


302121797W

NOUVELLES RECHERCHES

SUR

LE CALENDRIER DES ANCIENS ÉGYPTIENS,

SA NATURE, SON HISTOIRE ET SON ORIGINE.

EXTRAIT DU TOME XXIV, IIe PARTIE,

DES

MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE DES INSCRIPTIONS ET BELLES-LETTRES.

NOUVELLES RECHERCHES

SUR

LE CALENDRIER DES ANCIENS ÉGYPTIENS,

SA NATURE,

SON HISTOIRE ET SON ORIGINE,

PAR FEU M. LETRONNE.



PARIS.

IMPRIMERIE IMPÉRIALE.

M DCCC LXIII.


ASHMOLEAN MUSEUM
EX LIBRIS
F. LL. GRIFFITH
ET
N.C.C. GRIFFITH
1937
OXFORD

AVERTISSEMENT.

Les trois Mémoires qui ouvrent ce volume et qui renouvellent, depuis La Nauze et Fréret, depuis Ideler et M. Biot, l'histoire du Calendrier égyptien, avaient été lus pour la première fois, par leur illustre auteur, dans les séances de l'Académie, d'octobre en décembre 1838. Il en commença lui-même la seconde lecture en juin 1839, et il allait la reprendre, après avoir retouché à fond son travail, lorsqu'il nous fut enlevé, à la fin de 1848. Sur le vœu de l'Académie, et avec l'autorisation de la famille de M. Letronne, cette lecture, faite par l'organe d'un de nos confrères, occupa sans interruption les séances, du 26 janvier au 2 mars 1849, et fut poursuivie, dans les conditions relatées par l'historien de l'Académie au tome XVIII de la nouvelle série de ses Mémoires, page 342, jusqu'au point où la plume de l'auteur s'était malheureusement arrêtée.

Il nous a paru que ces Mémoires, qui font époque dans l'histoire des recherches sur une des questions les plus importantes et les plus épineuses de toute l'antiquité, ne pouvaient manquer plus longtemps à notre Recueil, et les hommes les plus compétents, soit dans le sein de l'Académie, soit dans l'Europe savante, où les opinions de M. Letronne avaient transpiré dès longtemps, sans être suffisamment connues, en ont jugé ainsi.

Nous avons donné, non-seulement à l'impression, mais à la révision nécessaire du manuscrit original, conféré avec la co-

pie qui en avait été lue devant l'Académie par M. N. de Wailly, tous les soins dont nous étions capable, et nous ne saurions dire assez quels services nous a rendus à cet égard M. Th. Henri Martin, doyen de la Faculté des lettres de Rennes, non moins profondément versé que M. Letronne lui-même dans tout ce qui concerne l'histoire des sciences chez les anciens. Nous avons pu et nous avons osé, avec un tel auxiliaire, faire plus que compléter les citations, que l'auteur des Mémoires sur le Calendrier égyptien s'était, le plus souvent, contenté d'indiquer; nous avons, dans les *Notes de l'éditeur*, rectifié quelques erreurs évidentes qui ne lui auraient pas échappé, si le temps lui eût permis de revoir son travail, et signalé les graves problèmes qu'il avait posés, sans les résoudre, dans la dernière partie.

J. D. G.

NOUVELLES RECHERCHES

SUR

LE CALENDRIER DES ANCIENS ÉGYPTIENS,

SA NATURE, SON HISTOIRE ET SON ORIGINE.

OBSERVATION PRÉLIMINAIRE.

Le titre que je viens de lire doit rappeler à l'Académie le souvenir d'une savante controverse qui eut lieu dans son sein, il y a plus d'un siècle, entre La Nauze et Fréret. Cette controverse a laissé de glorieuse traces dans la collection de ses Mémoires[1], où les travaux des deux illustres adversaires ont été imprimés à la suite l'un de l'autre; car l'Académie ne prend point parti entre les opinions contradictoires de ses membres; elle les accepte également sous la responsabilité des auteurs, et elle laisse au temps seul à prononcer entre elles. Sur le point principal de la discussion, les juges compétents ont, depuis longtemps, donné gain de cause à Fréret. La thèse de La Nauze est abandonnée, et ses trois grands mémoires ne servent plus qu'à nous apprendre (et cet enseignement n'est pas sans utilité) quelle fâcheuse influence peut exercer, sur un homme de mérite, une idée préconçue où il s'obstine à ne pas reconnaître une erreur.

Cette lutte pacifique est peut-être la première de celles qui se sont produites plusieurs fois devant l'Académie (toujours au profit de la

[1] T. XIV, *série ancienne*, p. 334; t. XVI, p. 170, 193, et p. 308.



science) ; mais, à coup sûr, il n'en est pas de plus mémorable tant par le mérite des deux athlètes que par l'importance du débat. En effet, l'histoire de l'antiquité offre peu de questions qui aient plus de portée et d'étendue que celle du calendrier égyptien, puisqu'elle touche, d'un côté, au berceau d'une des plus anciennes civilisations du monde, de l'autre, à l'institution du calendrier julien, qui régit encore toutes les sociétés chrétiennes; et que, dans ce vaste intervalle, elle se lie avec une foule de questions obscures d'histoire ou de chronologie.

Aussi, de bonne heure, et bien avant nos deux illustres académiciens, Joseph Scaliger, Petau, Riccioli, Bainbridge, Greaves, Golius, Saumaise, Marsham, Dodwell, Desvignoles et d'autres hommes distingués par un savoir profond ou un esprit pénétrant, avaient fait de cette question l'objet de recherches plus ou moins approfondies.

Après La Nauze et Fréret, des savants versés dans la connaissance, soit de l'astronomie ancienne, soit des anciens calendriers, tels que Averani, Dupuy, Gibert, Bailly, Lalande, Pfaff, Gatterer, etc. tâchèrent de résoudre les difficultés que leurs devanciers ne paraissaient pas avoir levées d'une manière satisfaisante.

Tous ces travaux, concordants sur quelques points, divergents sur beaucoup d'autres, ont été résumés avec savoir et impartialité par M. L. Ideler[1].

Je me crois donc heureusement dispensé de reproduire l'analyse ou la critique de toutes ces opinions, dont quelques-unes, d'ailleurs, n'ayant eu que fort peu de partisans, ou même n'en ayant pas eu du tout, ont maintenant fort peu de chances d'en avoir à l'avenir.

Je me bornerai à rappeler en peu de mots les points fondamentaux de celle qui avait fini par triompher de toutes les autres, et qui, jusqu'à ces derniers temps, paraissait incontestable, ou, du moins, avait fini par n'être plus contestée.

L'année civile des anciens Égyptiens, pendant une longue suite de

[1] *Untersuchungen über die astronom. Beobachtungen der Alten*, p. 17-145. — *Handb. der math. und techn. Chronologie*, t. I, p. 93-194, et t. II, p. 591-599.

siècles, se composait de 365 jours, sans intercalation. Cette année était divisée en 12 mois de 30 jours chacun, et l'on ajoutait, à la fin du dernier mois, 5 jours complémentaires, dits *épagomènes*. Cette année était donc plus courte de 6 heures que l'année solaire, dont on croyait la durée égale à 365 jours 1/4.

Ainsi, à la fin de chaque année, le 1er de thoth (premier mois de l'année égyptienne) retardait de 1/4 de jour sur l'année naturelle, d'un jour en 4 ans, de 30 jours ou d'un mois en 120 ans, et de 365 jours ou d'une année entière en 1460 ans; en sorte que le 1er thoth revenait à un même jour de l'année solaire après une période de 1461 années de 365 jours, et de 1460 années de 365 jours 1/4.

C'est cette période qu'on appelait *caniculaire* ou *sothiaque*, parce qu'elle ramenait le 1er thoth vague le jour du lever héliaque de l'étoile du *Chien*, que les Égyptiens appelaient *Sothis*.

Un renouvellement de cette période eut lieu le 20 juillet de l'an 139 de notre ère : la période précédente avait donc commencé en 1322 avant J. C., celle d'auparavant, en 2782, en supposant que le calendrier eût la même forme à cette époque si reculée.

Cette année vague a subsisté, avec le même caractère, jusqu'à la réforme introduite à Alexandrie, l'an 5 d'Auguste ou 25 avant notre ère; elle fit place alors à une année rendue fixe au moyen de l'intercalation d'un jour tous les quatre ans, placé après le cinquième épagomène. Le 1er thoth de cette année fixe fut établi le 29 août, et le 30 dans les années intercalaires, jour auquel le 1er thoth répondit fortuitement dans l'année de la réforme. Antérieurement à cette époque, toutes les dates civiles étaient rapportées à l'année vague de 365 jours, dont les concordances juliennes peuvent s'établir au moyen d'un simple calcul arithmétique.

Ce court résumé contient, sauf les détails, la théorie du calendrier égyptien, telle qu'elle fut établie par Bainbridge dans son remarquable opuscule intitulé *Canicularia*[1], et telle qu'elle a été admise

[1] Oxoniæ, 1648.

par les meilleurs juges de la matière, depuis le chronologiste Fréret jusqu'au géomètre Fourier et à l'astronome Ideler. Mais cette théorie, quand elle serait vraie en principe, n'est pas à beaucoup près complète. A côté des faits principaux qu'on a pris pour certains, et qui le sont en effet, il s'en trouve d'autres de quelque importance, qu'elle n'explique pas, ou dont elle donne une explication insuffisante.

Quelques-uns des points fondamentaux de cette théorie ont été contestés[1]. On a soulevé des difficultés graves, qui n'avaient pas été aperçues, et dont on ne peut plus se dispenser de donner la solution, dès qu'elles ont été signalées. Elles ont conduit à nier que le lever héliaque de Sirius ait pu avoir, sur la constitution du calendrier égyptien, l'influence que des autorités historiques lui attribuent.

A la période sothiaque de 1461 années vagues, qui est évidemment trop courte comme période de restitution dans la vraie année tropique, on a voulu substituer d'autres périodes parfaitement exactes, mais dont les anciens n'ont jamais dit un mot.

D'autre part, deux ingénieux philologues[2] ont avancé que l'année des anciens Égyptiens était, comme celle des anciens Perses, une année vague, rendue fixe tous les 120 ans, au moyen de l'intercalation d'un mois de 30 jours[3], et que l'autre année vague, attribuée aux anciens Égyptiens, ne s'est introduite parmi eux que sous le règne des Ptolémées, alors que le calendrier indigène était oublié ou tombé en désuétude.

De plus, ceux mêmes qui reconnaissent la vérité de la théorie de Bainbridge, outre qu'ils laissent sans solution nombre de difficultés historiques, sont encore en dissidence sur plus d'un point important. Les uns admettent, les autres rejettent l'existence en Égypte, avant la réforme alexandrine, d'une année fixe avec intercalation qua-

[1] Biot, *Recherches sur l'année vague*, p. 14 et suiv. 36 et suiv. 41, etc. du tirage à part (t. XIII des *Mém. de l'Acad. des sc.* 2e série, p. 547-693).

[2] Benfey und Moriz Stern, *Ueber die Monatsnamen einiger alten Völker*, Berlin, 1838, p. 229.

[3] Fréret, *sur l'année des Perses; Acad. des inscript.* t. XVI, p. 233.

driennale. D'un autre côté, la notation hiéroglyphique de l'année et des mois, une des plus heureuses découvertes de Champollion, est venue encore compliquer la question, en y introduisant des éléments qui semblent, au premier coup d'œil, inconciliables avec tous les autres.

Si nous ajoutons enfin que quelques-uns attribuent aux anciens Égyptiens la connaissance de la vraie année tropique, et même celle d'une année sidérale exacte, on aura un tableau peu flatté, mais fidèle, des incertitudes et des difficultés que présentent encore diverses parties essentielles d'une question qui a occupé tant d'habiles critiques depuis plus de deux siècles.

Est-il possible maintenant d'entreprendre, avec quelque espoir de succès, de lever ces difficultés et de dissiper ces incertitudes? Il est fort permis d'en douter et de craindre qu'une solution qui paraîtra *nouvelle* ne soit restée nouvelle que parce que nos devanciers n'en auront pas voulu. Et c'est là malheureusement ce qui est arrivé plus d'une fois, en des sujets comme celui-ci, longtemps et vainement débattus entre des hommes distingués, qui ont dû rejeter bien des combinaisons avant de s'arrêter à aucune. En pareil cas, pour se donner à soi-même et pour inspirer aux autres un peu de confiance, il faudrait au moins avoir à produire quelque élément d'une certaine valeur qui leur soit resté inconnu.

C'est une circonstance de ce genre qui m'a suggéré l'idée et donné la hardiesse de rentrer dans une carrière tant de fois parcourue, où il restait encore tant de choses à expliquer.

Deux passages remarquables contenus, l'un dans un papyrus grec inédit, l'autre dans une scholie d'Olympiodore, m'ont fourni deux éléments nouveaux, qui m'ont paru propres à lier et à expliquer un grand nombre de faits qu'on n'avait pu coordonner entre eux.

C'est l'exposé de cet ensemble de faits que je vais présenter dans ce travail, où je tâcherai de réunir tous les éléments historiques de la question. J'insiste sur les termes d'*éléments historiques,* parce qu'ils annoncent la méthode d'investigation que je vais suivre.

Je pars, en effet, de ce principe, qu'une étude sur la nature et

la forme d'un calendrier est avant tout une question historique. Il s'agit de savoir ce qu'un peuple a fait réellement, et non pas seulement ce qu'il a *pu* et même *dû* faire. Il faut donc, en premier lieu, réunir tous les *éléments historiques* que l'on possède, et n'invoquer le secours du calcul que s'il est nécessaire de s'assurer que les résultats historiques ont leur base dans la nature ; car, si l'invraisemblable peut quelquefois être vrai, on ne saurait jamais admettre l'impossible. En de telles questions, les calculs les plus profonds de probabilité, comme les combinaisons de chiffres les plus ingénieuses, ne peuvent tenir lieu d'une autorité historique positive, à plus forte raison, prévaloir contre elle.

Ainsi, que les Égyptiens aient employé des périodes de restitution; qu'ils soient arrivés à la connaissance de la vraie durée de l'année tropique, et même de l'année sidérale; qu'ils aient eu, en outre, l'usage des semaines, des jours et des années, et les divers modes de supputer le temps qu'on leur a généreusement prêtés; enfin, que la forme et l'orientation de leurs pyramides les aient de bonne heure conduits à la connaissance de quelques théorèmes de géométrie, ou leur aient fourni quelques applications astronomiques, ainsi qu'on l'a présumé *a priori*, tout cela n'a rien que de fort possible.

Mais, de ce qu'ils ont *pu* avoir ces connaissances ou faire usage de ces procédés, il ne s'ensuit pas du tout qu'ils aient réellement possédé les unes et employé les autres. Pour être en droit de tirer cette grave conséquence, il faut au moins que des autorités historiques viennent changer cette *possibilité* en un *fait*. Assurément on aurait peine à trouver quelque chose de mieux imaginé que le cycle séculaire dont Niebuhr a fait présent aux anciens Étrusques. La combinaison en est ingénieuse autant qu'exacte; mais, comme la base historique manque à cet admirable cycle, il court fort le risque de n'avoir existé que dans le cerveau de l'inventeur [1].

Supposons, pour un instant, qu'il ne reste de toute l'histoire de

[1] *Röm. Geschichte*, t. I, p. 304, 3ᵉ édit.

l'astronomie en Chine que ce petit nombre de faits, à savoir, que, dès le temps d'Yao dans le xxiv[e] siècle avant notre ère, les Chinois connaissaient l'année de 365 jours 1/4[1]; qu'ils observaient dès lors les équinoxes et les solstices[2]; et que, 1100 ans avant notre ère, ils obtinrent des observations méridiennes si exactes, que Laplace[3] a pu les faire entrer dans sa théorie des variations de l'obliquité de l'écliptique. De ces faits certains, on pourrait se croire en droit de conclure que les Chinois ont *dû*, de très-bonne heure, connaître la vraie longueur de l'année tropique, et en faire la règle de leur calendrier; qu'ils n'ont pu manquer d'apercevoir le phénomène de la rétrogradation des fixes, et qu'ils ont dû être en état de calculer les éclipses. Malheureusement l'histoire de la Chine est là pour attester que vingt-cinq siècles après Yao, jusqu'en 206 de notre ère, les Chinois ont toujours cru que l'année solaire était de 365 jours 1/4; qu'ils n'eurent aucune notion ni de la rétrogradation des fixes, ni d'une année sidérale, avant l'an 400 de notre ère, et qu'ils ont attendu l'arrivée des jésuites pour apprendre à calculer une éclipse, ou à dresser un almanach.

Ce sont là des résultats qu'il faut bien admettre, quelque invraisemblables qu'ils paraissent, puisqu'ils sont fondés sur l'histoire. On les explique alors au moyen de diverses suppositions fort admissibles, telles que l'immuable constance des Chinois dans leurs croyances et leurs usages. Ceux qui trouvent cette explication suffisante, et je suis du nombre, doivent aussi l'admettre pour les Égyptiens, si par hasard leur histoire venait à nous montrer, avec une certitude égale, que, sur la durée de l'année, comme sur les autres points de l'astronomie ou du calendrier, les Égyptiens n'ont pas été plus avancés que les Chinois; car, en Égypte, l'attachement aux usages civils et religieux a été pour le moins aussi profond et aussi constant que dans le Céleste Empire.

Je me borne à cette observation générale, parce qu'elle suffit à

[1] Biot, *Sur l'Astronomie chinoise*, p. 24, tir. à part.

[2] Biot, *Sur l'Année vague*, p. 126

[3] *Expos. du système du monde*, p. 365.

bien fixer mon point de vue et le principe qui m'a dirigé dans toute l'étendue de mon travail.

Comme les principales données de la question ont été mises en doute, et ses bases contestées, je vais reprendre l'édifice en sous-œuvre, et le reconstruire pièce à pièce avec les matériaux historiques qui sont à ma disposition. La méthode que j'emploierai pour y parvenir est bien simple; elle consiste à réunir avec soin tous les éléments certains et positifs que l'histoire peut fournir, et, par les moyens qu'avoue une critique sévère, à en déterminer la valeur et l'importance; puis, sans y joindre ni aucune hypothèse, ni aucune idée préconçue, à en tirer toutes les conséquences immédiates qui, étant rigoureusement contenues dans les prémisses, peuvent être admises par tout esprit droit comme un résultat suffisamment établi.

L'Académie ne croira pas sans doute indigne de son attention une discussion d'un si grand intérêt scientifique, qui se présente pour la seconde fois devant elle, après un intervalle de plus d'un siècle, avec de nouveaux moyens de solution, que nos illustres devanciers, La Nauze et Fréret, ne pouvaient connaître de leur temps.

Ces recherches formeront trois mémoires, qui contiendront le développement régulier du sujet :

Le premier traitera de l'année *vague égyptienne* dans son rapport avec le lever héliaque de Sirius;

Le second, de l'année *fixe égyptienne* dans son rapport avec l'année vague et avec les années fixes julienne et alexandrine; il est terminé par des considérations sur les connaissances astronomiques des Égyptiens, sur la nature et sur l'histoire de leur calendrier.

Le troisième traitera de la constitution originelle du calendrier égyptien, d'après la notation hiéroglyphique des mois dans *l'année agricole*.

PREMIER MÉMOIRE.

DE L'ANNÉE VAGUE EN ÉGYPTE

ET

DU LEVER HÉLIAQUE DE SIRIUS.

§ I.

BASES PRINCIPALES DE LA THÉORIE DE BAINBRIDGE.

Je vais exposer d'abord les bases sur lesquelles, dans la théorie de Bainbridge, reposent et l'année vague des Égyptiens, et son rapport avec le lever héliaque de Sirius. Je discuterai ensuite la valeur des objections qui ont été élevées contre l'influence attribuée à ce phénomène astronomique sur le calendrier égyptien. Je confirmerai enfin la doctrine de Bainbridge par de nouvelles preuves historiques.

La nature de l'année vague égyptienne, sous les Ptolémées, est clairement exposée par Géminus, auteur d'un traité d'astronomie qui a dû être écrit vers l'année 70 avant notre ère. C'est la plus ancienne autorité historique qu'on puisse alléguer.

Cet auteur dit, au chapitre des *mois*[1] : « Les Égyptiens sui« vent une méthode qui est le contraire de celle des Grecs. Ils

[1] *Isagog.* c. VI, p. 32-34 (*Petav. Uranol.* 1630, in-fol.).

« ne règlent ni les années sur le soleil, ni les mois et les jours « sur la lune.

« Ils veulent que les sacrifices aux dieux, au lieu d'être célé- « brés toujours à la même époque de l'année, parcourent toutes « les saisons; en sorte que la même fête, qui a été célébrée en « été, le soit tour à tour en hiver, en automne et au prin- « temps. Aussi, ils font l'année de 365 jours, puisqu'ils la com- « posent de 12 mois de 30 jours chacun, auxquels ils ajoutent « 5 jours; mais ils n'ajoutent point en sus le quart de jour, « pour la raison qui vient d'être dite, c'est-à-dire pour que les « fêtes rétrogradent. Car, en quatre ans, elles retardent d'un « jour par rapport au soleil; en quarante ans de dix jours, et « il s'en faut d'autant de jours que les fêtes arrivent dans les « mêmes saisons de l'année; en 120 ans, la différence est d'un « mois entier..... En 1460 ans, chaque fête parcourt toutes « les saisons pour revenir à la même. »

Ce passage classique indique très-nettement le vrai caractère de l'année égyptienne vague, dans laquelle on croyait que le 1er thoth fait le tour du ciel en 1460 ans de 365 jours 1/4. Dans la suite du passage, qui sera examinée en son lieu, on voit qu'Ératosthène, sous le règne de Ptolémée Philadelphe, avait parlé de cette même année vague et de ses propriétés dans son traité de l'octaétéride (*ἐν τῷ περὶ τῆς ὀκταετηρίδος ὑπομνήματι*).

Ce que dit Géminus du motif que les Égyptiens eux-mêmes donnaient à l'emploi de l'année vague est d'accord avec un autre passage célèbre, celui du scholiaste de Germanicus, qui atteste que : « les rois égyptiens, en montant sur le trône, « étaient forcés de venir *dans le temple d'Isis* jurer de mainte- « nir la forme de l'année en n'intercalant ni un mois, ni un « jour, afin que les fêtes passassent dans les 365 jours, *comme*

« *cela a été établi par les anciens*[1] ; » d'où il résulte que le déplacement des fêtes, comme l'a déjà dit Géminus, tenait à un principe religieux, devenu comme une loi de l'État, dans les anciens temps (*ut institutum est ab antiquis*). Ce n'était pas là une institution nouvelle.

On n'a pas remarqué cette particularité du *temple d'Isis*, où les rois venaient prêter serment de respecter la forme du calendrier. Pourquoi prendre Isis à témoin du serment plutôt que tout autre dieu ou déesse ? C'est que le calendrier était sous la protection spéciale de cette divinité ; et cela, par la raison que l'étoile du Chien ou *Sothis*, qui lui fut consacrée dans tous les temps, était l'astre régulateur de l'année.

Ce fait du serment prêté par les rois n'est pas indiqué par Géminus ; son texte prouve seulement que la restitution du 1er thoth au même point de l'année se faisait en 1461 années vagues ; mais il ne nous apprend nullement ni quel était, dans l'ordre des temps, le point où s'opérait cette restitution, ni si le renouvellement était rattaché à quelque phénomène céleste.

Ces deux autres faits sont mis hors de doute par une suite de renseignements qui concordent entre eux de la manière la plus frappante. Le premier est fourni par le célèbre passage de Censorin, auteur qui écrivait dans la première moitié du IIIe siècle de notre ère. Cet auteur nous présente en peu de mots toute l'économie du calendrier égyptien, dont Géminus ne nous a donné qu'un seul trait. D'abord il s'exprime sur l'année vague des Égyptiens comme l'a fait Géminus : « Leur « année civile n'a que 365 jours, *sans aucune intercalation ;* c'est « pourquoi, chez eux, un espace de quatre ans est moindre « d'environ un jour que le même espace dans l'année natu-

[1] « Deducitur (rex) a sacerdotibus Isidis « in locum qui nominatur *Adytos*, ut et « jurejurando adigitur, neque mensem, « neque diem intercalandum, quem in

« relle; d'où il résulte qu'à la 1461e année le commencement « revient au même point[1]. »

Ce même point initial, il l'indique non moins clairement en disant que « cette période de 1461 années est appelée en « latin *annus canicularis*, en grec *κυνικὸς ἐνιαυτός*, parce que « son commencement a lieu quand, au premier du mois que « les Égyptiens appellent thoth, l'étoile de la canicule se lève[2]. »

Censorin complète cette importante donnée dans un autre passage, où il dit : « Un renouvellement de la période a eu lieu « sous le deuxième consulat d'Antoninus Pius, et sous celui de « Bruttius Præsens, *le 12 des calendes d'août*, jour auquel la ca- « nicule opère habituellement son lever en Égypte[3]. »

D'après ces autorités réunies, on voit que l'année vague égyptienne roulait dans une période de 1460 ans de 365 jours 1/4, et, de plus, que cette période s'est renouvelée l'an 139 de notre ère; donc elle avait commencé l'an 1322 avant cette ère. L'on peut immédiatement contrôler ce résultat historique. Car, s'il est juste, il faut: 1° que les concordances juliennes de l'année vague tirées des auteurs soient conformes à ce qui résulte du texte de Censorin; 2° que le 20 juillet, en 139 et en 1322, ait été marqué par un lever de Sirius. Or ces deux faits sont clairement établis par la double autorité de l'histoire et du calcul.

« festum diem immutarent, sed CCCLXV dies « peracturos, sicut institutum est ab anti- « quis. » (*Schol. in German. Arat. Phænom.* p. 71, Buhle.)

[1] « Nam eorum annus civilis solos ha- « bet dies CCCLXV, sine ullo intercalari. « Itaque quadriennium apud eos uno cir- « citer die minus est quam naturale qua- « driennium; eoque fit ut anno MCCCCLXI « ad idem principium revolvatur. » (*De die Natali*, cap. XVIII, pag. 96, Haverc.)

[2] « . . . propterea quod initium illius « sumitur, quum primo die ejus mensis, « quem vocant Ægyptii thot, caniculæ si- « dus exoritur. » (p. 95.)

[3] « Quo tempore solet canicula in « Ægypto facere exortum. » (C. XXI, p. 115.) — Cette date répond au 20 juillet de l'an 139 de notre ère.

1° *Quant à la concordance.* Théon d'Alexandrie nous apprend que le calendrier fixe établi par ses compatriotes l'a été l'an v d'Auguste, qui correspond à l'an 25 avant notre ère. Cette année fixe a conservé entièrement la forme de l'ancienne, excepté qu'on a ajouté, tous les quatre ans, un jour de plus à la suite des cinq épagomènes. Ce fut donc la même année que l'année julienne, établie vingt ans auparavant, à la seule différence de la place du jour intercalaire.

Or un texte du même Théon et un autre d'Héraclius établissent que l'année fixe commençait le 29 août julien dans les années communes, et le 30 dans les années intercalaires. D'où vient cette bizarre concordance? Uniquement de ce que, lors de l'établissement de l'année fixe, le 1er thoth, par le roulement de l'année vague, était fortuitement le 29 août.

Maintenant, si l'on part du passage de Censorin, qui fixait le 1er thoth au 20 juillet julien, l'an 139 de notre ère, et que l'on dresse une table de concordance pour les années antérieures jusqu'à l'an v d'Auguste, 164 ans auparavant, on trouve qu'en effet, dans cette année, le 1er thoth vague est tombé le 29 août, et cette même table de concordance répond à toutes les dates des observations astronomiques données dans l'Almageste en dates égyptiennes. L'évidence est complète.

2° *Quant au lever héliaque.* Il reste encore à vérifier l'autre donnée importante de Censorin, à savoir que la période de 1461 ans était bien, comme il le dit, une période *caniculaire* ou *sothiaque*, c'est-à-dire que son renouvellement coïncidait avec le retour du 1er thoth au lever héliaque de Sirius, qui eut lieu le 20 juillet de l'an 139 de notre ère. Ce fait historique est vérifié et confirmé par tous les calculs. Censorin dit que ce lever héliaque eut lieu le 20 juillet de l'an 139 de notre ère (*ut solet*), expression qui montre que ce lever avait lieu *habi-*

tuellement à cette époque. Greaves et le père Petau ont les premiers vérifié ce témoignage. Ils ont trouvé par le calcul, non-seulement que le lever héliaque a eu lieu le 20 juillet 139, mais encore qu'au renouvellement de la période, en 1322 avant J. C., le lever héliaque eut aussi lieu le 20 juillet (*admirabiliter contigit*)[1]. De ces calculs résultait déjà la preuve que le lever héliaque de cette étoile revient après une période qui diffère extrêmement peu de 365 jours 1/4[2], ou de la durée de l'année julienne.

Depuis, au moyen de calculs fondés sur les tables les plus exactes, de savants astronomes, MM. Ideler, Fourier et Biot[3], ont constaté la justesse de cette coïncidence, non-seulement pour l'année 1322, mais encore pour le point initial de la période sothiaque antérieure, en 2782, époque à laquelle le lever héliaque eut également lieu le 20 juillet. Il a même été reconnu que la coïncidence existe pour les six ou sept siècles qui ont précédé cette époque[4]. Plus anciennement, elle n'avait pas lieu avec la même exactitude; mais le phénomène s'écartait fort peu du 20 juillet. Il en a été de même après l'an 139; le lever héliaque s'est encore rencontré avec le 20 juillet pendant plusieurs siècles; puis, il s'en est graduellement éloigné, mais avec une extrême lenteur, car, en 1599 de notre ère, époque d'un renouvellement de la période sothiaque, il eut lieu le 22 juillet, à Memphis, selon les calculs de M. Ideler[5].

Ainsi, pendant plus de quatre mille ans, depuis trois mille cinq cents ans avant notre ère jusqu'à plusieurs siècles après, le lever héliaque de Sirius eut lieu en Égypte, comme le dit

[1] Petau, *Var. Dissert.* V, 6, p. 203, D.

[2] 33" par an.

[3] Ideler, *Handbuch*, I, p. 130. — Fourier, *Rech. sur les sciences, etc. de l'Égypte*, § 21 ; et Biot, *Recherches sur l'année vague*, p. 16 du tirage à part.

[4] Biot, *ibid.* p. 58, 59.

[5] Ideler, *ibid.*

Censorin, constamment le 20 juillet. Le témoignage de Censorin se trouve donc établi par deux faits distincts dont la coïncidence est frappante : l'un, historique, est le point initial de l'année Alexandrine, au 29 août de l'an v d'Auguste; l'autre, astronomique, est fondé sur un phénomène local, dont la constance presque invariable, comme les textes anciens l'affirment, a réglé le calendrier du pays.

Telles sont les bases générales du système de Bainbridge. Il y a là une si heureuse concordance dans les éléments de tout genre, textes et calculs astronomiques, qu'il est impossible que ce système ne soit pas la vérité. On ne s'étonne pas que des esprits aussi distingués que l'étaient Bainbridge, Petau, Fréret, Fourier et Ideler, s'y soient fortement attachés, malgré les objections qu'on pouvait y opposer et la difficulté d'y faire entrer un assez grand nombre de détails.

Il faudrait, en effet, que ces objections fussent bien sérieuses pour détruire un système dont les bases sont si solidement établies. *A priori,* on sera disposé à croire que les faits qu'on y oppose, ou manquent d'autorité, ou n'ont pas été bien entendus.

C'est ce qui résultera de l'examen que je vais faire de ces objections.

§ II.

OBJECTIONS FAITES AU SYSTÈME DE BAINBRIDGE ET RÉPONSE À CES OBJECTIONS.

Première objection tirée de la difficulté d'observer le phénomène.

On s'est appuyé, à cet égard, du témoignage de Nouet, astronome de l'expédition d'Égypte. Il déclare, en effet, que l'horizon de l'Égypte est constamment entouré d'une couche de

vapeur si épaisse, que les étoiles *de deuxième et de troisième grandeur* ont peine à la percer[1]. On en a conclu que l'étoile de Sirius ne pouvait être visible, lors de son lever héliaque, que quand elle s'était élevée de plusieurs degrés au-dessus de l'horizon, ce qui n'est point contestable. On dit qu'il n'est pas vraisemblable qu'un peuple ait pris pour point de départ un phénomène dont le véritable instant est si difficile à déterminer.

A mon avis cette difficulté n'en est pas une, bien loin de pouvoir être mise en balance avec les preuves de fait qui ont été indiquées plus haut.

Ce lever avait lieu tous les quatre ans, ou le 1461e jour, à la même heure, avec des circonstances atmosphériques qui, vu la constance du climat de l'Égypte, devaient être à peu près les mêmes, et parfaitement comparables. Ainsi, bien que l'astre ne fût visible que lorsqu'il était à quelques degrés au-dessus de l'horizon, la différence aurait été à très-peu près la même dans tous les levers héliaques, et la période de 365 jours $\frac{1}{4}$ en résultait nécessairement.

Ce phénomène céleste n'exigeait que des yeux attentifs. Sans doute, ce n'est pas après une ou deux tétraétérides qu'on pouvait en connaître la durée régulière; mais, que l'observation eût été répétée pendant un siècle ou deux, pendant vingt-cinq ou cinquante tétraétérides, c'était plus qu'il n'en fallait pour s'assurer que le lever héliaque revenait régulièrement après 365 jours $\frac{1}{4}$, puisqu'il retardait d'un jour entier après quatre ans de 365 jours[2].

[1] Dans Volney, *Rech. sur l'histoire anc.* t. III, p. 322, ou *Œuvres complètes*, édit. Didot, t. V, p. 430-431.

[2] M. Biot dit lui-même : « La période a « pu être reconnue, en peu d'années, par « le simple aspect des levers héliaques. » (*Rech. sur l'année vague*, p. 17.)

Je le répète, il y aurait, dans cette observation, une difficulté, même sérieuse, qu'il faudrait bien passer outre, et admettre que les Égyptiens l'avaient surmontée, puisqu'il est constant qu'à une époque quelconque ils ont parfaitement su que le lever héliaque revenait après 365 jours $\frac{1}{4}$. C'est là un fait matériel qu'on ne peut nier, à moins qu'il ne soit impossible; or, bien loin de là, il est de l'ordre de ceux dont il est facile de se mettre en possession par l'observation la plus simple, pourvu qu'elle soit attentive et quelque temps répétée.

Que cette observation soit un fait primitif ou secondaire; qu'il ait amené la détermination de l'année solaire à 365 jours $\frac{1}{4}$, ou que la connaissance de cette annéc ait amené celle de la période du retour héliaque de Sirius, c'est là ce qu'il importe peu de rechercher en ce moment. Ce point sera décidé plus tard; je prends ici la période en elle-même.

Seconde objection, tirée de la différence d'époque du lever de Sirius pour les différents lieux.

La seconde objection paraît, au premier abord, plus sérieuse; aussi la réponse exigera-t-elle un peu plus de développement.

Censorin, comme on vient de le voir, dit, en général, que le lever héliaque de Sirius arrive en Égypte (*in Ægypto*) le 20 juillet; il ne dit pas sous quel parallèle. Pourtant il semble que cette indication serait bien nécessaire.

En effet, le moment du lever héliaque de l'astre varie nécessairement avec la latitude; il retarde à mesure qu'elle augmente; et, dans une vallée étroite et longue comme l'Égypte, qui occupe plus de 7° en latitude, la différence doit être considérable.

Ptolémée, dans son livre des *Apparitions des fixes*, donne le 21 épiphi, ou le 15 juillet, pour le moment du lever héliaque à Syène, et le 27 épiphi, ou 21 juillet, pour l'époque de ce

lever à Alexandrie; ce qui établit sept jours de distance entre les deux points[1], conséquemment environ 1° de latitude pour chaque jour, en terme moyen. Sans le secours du calcul direct, on voit déjà que le lever de Sirius devait avoir lieu à Thèbes vers le 16 juillet, à Héliopolis ou à Memphis vers le 20.

C'est sur de telles différences que se fonde la seconde objection dont j'ai parlé; on a trouvé fort difficile d'admettre que les Égyptiens eussent pris pour le point initial d'une année *commune à toute l'Égypte* un phénomène qui varie de six à sept jours dans l'étendue du pays[2].

Prise en dehors de toute autorité historique, l'objection paraît grave. Mais, comme il s'agit d'un fait attesté par un témoignage positif, que le calcul astronomique confirme, on peut encore se contenter de répondre à l'objection par le fait même, à moins qu'il ne soit d'une impossibilité complète. Mais l'on ne saurait y reconnaître ce motif d'exclusion, car on conçoit que, dès le moment que les Égyptiens, frappés de la régularité du phénomène, ont voulu y rapporter la marche de leur année vague, ils ont dû, de toute nécessité, *convenir* qu'ils choisiraient un *seul* des *sept jours* auxquels le lever héliaque arrive dans toute l'étendue de l'Égypte, c'est-à-dire qu'ils ont dû s'arrêter à une latitude constante, à celle, par exemple, de la capitale, ou de la ville principale du pays à l'époque quelconque de l'établissement du calendrier. C'est ainsi que, comme tous les méridiens terrestres peuvent être pris également pour point de départ de la longitude, il a fallu convenir de choisir un méridien entre tous.

[1] Je suis les nombres donnés ici par le manuscrit de Paris n° 2390. Les nombres 22 et 28, que donne un autre manuscrit, ont une unité de trop. Le lever héliaque de Sirius arrivait à Syène le 15 juillet, non le 16; à Alexandrie le 21, non le 22.

[2] Biot, *Recherches sur l'année vague*, p. 18, 20.

Il n'y a donc ici, au fond, ni invraisemblance ni difficulté. Au reste, l'idée de cette convention n'est pas une simple conjecture; elle résulte naturellement de faits clairement établis, et c'est l'exposé de ces faits qui forme l'objet principal de ce premier mémoire.

Tous les calculs astronomiques prouvent que, pour les trois époques, en 139 après notre ère, en 1322 et 2782 avant cette ère, qui embrassent un intervalle de près de trois mille ans, le lever héliaque de Sirius a eu lieu constamment le 20 juillet, *pour le même parallèle* de 30 degrés, qui est celui de *Memphis* ou d'*Héliopolis*. Or cette uniformité dans les trois résultats ne peut être un effet du hasard. Elle lève déjà toute incertitude, car elle démontre que, pour les trois époques, le lever a toujours été rapporté à un seul et même *parallèle,* ce qui ne peut avoir eu lieu que par l'effet d'une convention.

On sait donc maintenant pourquoi Censorin, au lieu d'indiquer à quelle latitude précise se rapportait le lever de Sirius du 20 juillet, s'est contenté de la désignation vague *in Ægypto;* or ce lever ne pouvait être rapporté au même jour que pour un même lieu, et en vertu d'une convention civile ou religieuse, consacrée par le temps, et reçue dans *tout le pays* (*in Ægypto*). Qu'il en fût réellement ainsi, le fait n'est point douteux; car, dans toute l'Égypte, à Alexandrie comme à Memphis, à Thèbes comme à Syène, on se servait de la même année vague, partant du même point, ayant partout même concordance. Mais, à coup sûr, on savait parfaitement, dans chacune de ces villes, que ce lever, placé uniformément au 20 juillet, d'après l'année vague admise dans tout le pays, n'était qu'un lever *fictif,* le lever réel étant plus ou moins différent pour chacune de ces villes; car c'était là un fait de simple observation qui ne pouvait échapper à personne. Le calcul direct,

d'accord avec les deux termes indiqués par Ptolémée, le montre clairement.

A *Alexandrie*, le lever héliaque tombe le 21 juillet[1], à *Memphis* ou *Héliopolis* le 20, à *Thèbes* le 16, à *Syène* le 15. Ainsi la date du 20 juillet ne convient absolument qu'au parallèle de *Memphis* ou d'*Héliopolis*.

Il est démontré, dès à présent, que le parallèle de ces deux villes était, pour la détermination du lever héliaque et le calendrier fondé sur ce phénomène, ce qu'est le premier méridien à l'égard des longitudes terrestres, c'est-à-dire un point convenu entre tous les autres.

Pour achever la démonstration historique du fait, j'entre maintenant dans un ordre de renseignements, jusqu'ici négligés, qui confirment le précédent résultat.

§ III.

QUE LA DATE CONVENTIONNELLE ADOPTÉE PAR LES ÉGYPTIENS POUR LE LEVER DE SIRIUS ÉTAIT EMPLOYÉE HORS DE L'ÉGYPTE.

Le témoignage de Censorin, si précis, vérifié par tant de preuves, n'est pas un renseignement isolé, comme on l'a cru. Le fait capital qu'il nous a conservé se retrouve sous diverses formes dans sept autres textes, qui embrassent un intervalle de plus de huit cents ans. On va voir que la date *fictive* ou *conventionnelle* du 19 au 20 juillet est à peu près la seule qui ait été employée dans les livres d'astronomie, d'astrologie et de météorologie de l'époque grecque et romaine, comme dans le calendrier égyptien.

1° *Texte de Géminus*. C'est le premier en date et l'un des

[1] Bode, *Cl. Ptolem. Beobachtung und Beschr. der Gest.* p. 259.

plus importants, quoiqu'on n'en ait fait aucun usage dans cette discussion. Ce texte est tiré du *calendrier* ou *parapegme* qui termine l'opuscule de Géminus intitulé : *Introduction aux phénomènes* (célestes). Cet auteur florissait vers 60 à 70 avant Jésus-Christ; mais le fait dont il s'agit remonte bien plus haut, puisque Géminus lui donne pour garant l'astronome Dosithée, qui observait dans l'Attique environ deux cent cinquante ans avant Jésus-Christ.

Pour qu'on apprécie au juste la portée de ce texte, il faut s'arrêter un instant sur une observation préliminaire.

Le calendrier de Géminus est analogue au traité de Ptolémée sur les *Apparitions des fixes;* tous deux contiennent l'époque du lever et du coucher des astres principaux avec les prédictions météorologiques tirées des écrits des anciens astronomes. Dans celui de Géminus, les astronomes cités sont au nombre de six : Méton, Euctémon, Démocrite, Eudoxe, Callippe et Dosithée. C'est Eudoxe qui a fourni le plus d'indications, car il y est cité cinquante-sept fois; viennent ensuite Euctémon, cité quarante-quatre fois; Callippe, vingt-huit; Démocrite, dix; Dosithée, trois, et Méton une seule fois. Les parapegmes d'Euctémon et d'Eudoxe sont donc évidemment les deux sources principales de ce calendrier.

Il diffère de celui de Ptolémée en plusieurs points essentiels.

En premier lieu, dans le calendrier de Ptolémée, les noms des astronomes ne servent de garant qu'aux prédictions météorologiques, tandis que les époques des levers et des couchers des astres y sont indiquées sans la garantie d'aucun nom. Par exemple : « le 27 athyr, à 14 h. 1/2, Antarès se lève, le Chien « se couche le matin..... Vents fréquents du midi, selon les « Égyptiens et Hipparque; mauvais temps, selon Eudoxe et « Conon, » le reste de même. Dans Géminus, au contraire, les

noms des astronomes servent d'autorité, tantôt aux phénomènes astronomiques, tantôt aux prédictions météorologiques, tantôt enfin aux deux genres d'indications à la fois. Par exemple : « le « cinquième jour du Scorpion, suivant Euctémon, Arcturus se « couche le soir, et de grands vents soufflent. »

En second lieu, les époques des phénomènes astronomiques sont rapportées, dans Ptolémée, en même temps, aux cinq climats de demi-heure depuis Syène jusqu'à la côte nord du Pont-Euxin, et aux jours des mois de l'année fixe alexandrine.

Mais Géminus n'indique point la latitude des observations. Son calendrier a été rédigé pour la Grèce et l'Asie Mineure; la latitude résulte seulement du nom de l'astronome cité. Tout le monde savait que Méton, Euctémon et Dosithée avaient observé dans l'Attique; Callippe, près de l'Hellespont; Eudoxe, à Cnide et à Rhodes[1].

La principale différence qui distingue ce calendrier de celui de Ptolémée consiste en ce que les phénomènes y sont rapportés non pas aux jours d'aucun calendrier civil en particulier, mais aux jours que le soleil emploie à parcourir chaque signe zodiacal, en partant du solstice d'été, placé au premier jour du Cancer.

Le nombre de jours attribué à chaque signe est conforme à la théorie d'Hipparque sur l'*inégalité* du soleil; c'est-à-dire que Géminus donne, comme cet astronome, 94 jours $\frac{1}{4}$ au printemps, 92 $\frac{1}{2}$ à l'été, 88 $\frac{1}{8}$ à l'automne, 90 $\frac{1}{8}$ à l'hiver[2].

Après cette observation préliminaire, j'arrive au texte de

[1] Voir la glose à la fin du *Traité de Ptolémée*, p. 92-94. (Petav. Uranol.)

[2] Hipparchus apud Ptolemæum *in Almagest.* III, IV, t. I, p. 184, Halm. — Geminus, c. I, p. 3. (Petav. Uran.) — Cf. Ideler, *Untersuch.* p. 266, 267. — Il est presque inutile de remarquer que Géminus, comme Hipparque, croyait ces intervalles constants. On sait que le déplacement de l'apogée a été inconnu des anciens. Nul n'a soupçonné qu'un calendrier réglé sur le mouvement vrai du soleil ne pou-

Géminus, dont il sera facile à présent de comprendre toute la valeur. A l'article du signe du Cancer, on lit : « Le vingt-« troisième jour, selon Dosithée, le Chien devient visible en « Égypte. » (Ἐν τῇ Κγ', Δοσιθέῳ, ἐν Αἰγύπτῳ κυὼν ἐκφανὴς γίνεται.) Ce passage est remarquable à plus d'un titre.

En premier lieu, le pays auquel se rapporte le lever héliaque du Chien, le vingt-troisième jour du Cancer, n'est indiqué que d'une manière vague, absolument comme il l'est dans Censorin. Dosithée avait dit Ἐν Αἰγύπτῳ, justement comme Censorin *in Ægypto,* et certainement par la même raison, c'est-à dire, parce qu'il s'agissait du lever *conventionnel,* reconnu le même dans toute l'Égypte.

Et la preuve qu'il en est ainsi, c'est que le vingt-troisième jour du Cancer, pour un observateur athénien, répond justement au 20 juillet. En effet nous savons que Méton et Euctémon ont observé le solstice d'été le 27 juin proleptique de l'an 432[1]. Quoique cette détermination ne fût pas parfaitement exacte, puisqu'elle était en erreur d'un jour selon Cassini[2], d'un jour et demi selon M. Ideler[3], elle joua un certain rôle dans l'astronomie avant Hipparque, et Ptolémée lui-même en fit usage dans son calcul de l'année[4]. Nul doute qu'elle ne fût admise par Dosithée, qui observait à Colone en Attique, environ un siècle avant Hipparque. Or, si au 27 juin on ajoute vingt-trois jours, on tombe sur le 20 juillet; ainsi Dosithée mettait le lever héliaque, *en Égypte,* au même jour que Censorin. Il n'in-

vait être perpétuel. C'est aux Arabes, et, selon toute apparence, à Albategni, que l'on doit l'idée que l'apogée solaire a un mouvement propre. (Ideler, *Hist. Untersuchungen,* p. 269. — *Ueber die Sternnamen,* Einleit. p. XLVIII.)

[1] Ptolem. *Almag.* III, II, p. 162-164, Halma. — Delambre, *Histoire de l'astron. anc.* t. II, p. 113.

[2] *Éléments d'astron.* t. I, p. 218.

[3] Ideler, *Hist. Untersuch.* p. 270.

[4] Ptol. *Almag.* III, 2, p. 160, 162-164.

dique pas plus que lui le parallèle auquel ce lever convenait; c'est qu'il était bien entendu que, dans toute l'Égypte, on ne reconnaissait d'autre époque de lever que celle du 20 juillet.

Ce passage de Géminus est également considérable sous un autre rapport. J'ai dit tout à l'heure que le nom du pays auquel se rapportent les levers des étoiles n'est indiqué qu'*une seule fois* dans le calendrier de Géminus; et c'est justement en cette circonstance où il s'agit du lever héliaque de Sirius. N'est-il pas bien extraordinaire, en effet, que, dans un calendrier dressé évidemment pour la Grèce dans le IIIᵉ siècle avant notre ère, on ait inséré, par une exception unique, *la date du lever du Chien en Égypte?* Dosithée ne peut y avoir été conduit que par l'extrême intérêt que les Grecs eux-mêmes portaient à l'apparition du phénomène, le jour où il se produisait en Égypte. A quoi tenait cet intérêt? C'est ce que les rapprochements suivants feront connaître.

Selon le témoignage de Pline, Eudoxe croyait que les vicissitudes de température revenaient les mêmes après quatre ans révolus (*quadriennio exacto*). Cette période *quadriennale* était appelée, chez les Romains, le *lustrum d'Eudoxe*. Ce *lustrum* se renouvelait dans une année intercalaire, au lever de la canicule (*Et est principium lustri ejus* (*Eudoxi*), *semper intercalari anno, caniculæ ortu*)[1]. Ce passage sera joint, dans la section suivante, à plusieurs autres qui attestent l'existence, dans l'ancienne Égypte, d'une année fixe analogue à l'année julienne. Ici je ne considère que la période météorologique, dont le retour était marqué par le lever héliaque de Sirius.

Cette période, introduite en Grèce par Eudoxe, avait été adoptée, selon Columelle[2], par les personnes qui s'occupaient

[1] Plin. II, XLVII, 130. — [2] *De re rustic.* III, VI, 4.

d'astronomie. Elle était censée ramener les mêmes phénomènes dans un espace de 1461 jours (ou de quatre années de 365 jours $\frac{1}{4}$), *quadriennio exacto,* comme a dit Pline. Après cet intervalle, le soleil revenait aux mêmes points du zodiaque; ce qui indique clairement une annee de 365 jours, avec intercalation d'un jour tous les quatre ans. Cette restitution est appelée par Columelle *ἀποκατάσΊασις*, qui est, en effet, le mot propre pour désigner en grec le renouvellement d'une période quelconque. Son identité avec le *lustrum* d'Eudoxe est évidente.

Pline, dans un autre passage, parle encore de cette période de quatre ans, qui ramenait, disait-on, les mêmes circonstances atmosphériques : *Indicandum et illud, tempestates ipsas ardores suos habere quadrimis annis*[1].

L'influence météorologique qu'on attribuait à Sirius est encore prouvée par l'auteur du traité des hiéroglyphes, publié sous le nom d'Horapollon. Il y est dit que cet astre passe pour dominer tous les autres, parce qu'il paraît à son lever tantôt plus grand, tantôt moindre, tantôt plus brillant, tantôt plus terne, et qu'on en tire alors des pronostics relativement à tout ce qui doit arriver dans l'année[2]. On trouve à peu près la même chose dans les fragments astrologiques du Thébain Héphestion. « Lorsqu'à son lever, dit-il, Sirius est couleur d'or, « c'est un pronostic heureux de tout point; il annonce que « toutes les productions viendront en abondance, que la crue « des eaux, que leur retraite se feront convenablement, en « temps utile, etc.[3] » On en tirait aussi des prédictions astrologiques, *ἀποτελέσματα*. Ce mélange d'astrologie judiciaire est, à coup sûr, d'une époque plus récente que le temps d'Eudoxe et de Dosithée. Du moins, dans le passage de Pline, rien ne

[1] XVIII, xxv, § 217, Sillig.

[2] *Hieroglyph.* I, 3.

[3] Heph. Περὶ ἐπισημ. Cod. ap. Salm. *Exerc. Plin.* c. 11, p. 303, *b*G (1689).

montre que la période fût employée à autre chose qu'à des prédictions météorologiques, qui, en tout temps, ont obtenu une grande importance dans l'astronomie et l'agriculture des Grecs.

Cette tétraétéride, tout égyptienne, n'a rien de commun avec d'autres superstitions dont Sirius a pu être l'objet en d'autres pays. Cet astre, par son éclat extraordinaire, a de tout temps attiré l'attention des hommes; son apparition, qui concourt avec la venue des grandes chaleurs, a dû être souvent et en divers lieux comptée au nombre des phénomènes célestes les plus significatifs. Au dire du poëte Manilius, lorsque l'époque du lever de l'astre approchait, les peuples des environs du Taurus montaient sur les sommets les plus élevés pour l'apercevoir plus tôt, comme faisaient les Juifs, comme font encore les mahométans, qui montent sur les hauteurs à l'approche de la nouvelle lune. C'est à qui en apercevra le premier le croissant. Les circonstances diverses de l'apparition de Sirius donnaient lieu de prédire l'abondance ou la disette, la température, les maladies, les alliances et les guerres[1]. Cette même étoile était l'objet d'un culte particulier dans l'île de Céos. Au témoignage d'Héraclide de Pont, les habitants épiaient le moment du lever de cette étoile, et, selon qu'elle se montrait plus ou moins éclatante ou voilée, dans un ciel pur ou chargé de vapeurs, ils en concluaient que l'année serait bonne ou mauvaise[2]. Ils sacrifiaient à cet astre[3], qui tenait une grande place dans leurs traditions locales, et particulièrement dans le mythe d'Aristée[4]; de là l'image de Sirius

[1] Manil. *Astron.* I, 394, sq.

[2] Cic. *De Divin.* I, LVII, p. 282, ed. Moser.

[3] *Schol. Apoll. Rhod.* II, v. 526. Κατ' ἐνιαυτὸν μεθ' ὅπλων ἐπιτηρεῖν τὴν τοῦ κυνὸς ἐπιτολὴν καὶ θύειν αὐτῷ.

[4] Diod. Sic. IV, LXXXII.—Cf. Bröndsted, *Recherches*, I, p. 40 et suiv.

ou du Chien radié qui se voit sur les médailles de Céos et de ses trois villes, Julis, Carthæa et Coressia[1].

Ce sont là les seuls indices qui subsistent maintenant d'un rôle particulier assigné à l'astre de Sirius dans les usages religieux de la Grèce. Peut-être d'autres villes ou d'autres peuples n'y restèrent-ils pas étrangers; mais, en me bornant aux seuls faits qui me soient connus, on voit que ce rôle n'a rien de commun avec celui qu'on assignait à Sirius dans la tétraétéride égyptienne, puisque cet astre n'avait là aucun caractère mythique ou religieux, et n'était absolument qu'un phénomène céleste éclatant, servant de point de départ à une période météorologique.

Et c'est ce qui nous explique l'importance que les auteurs de calendriers ou de parapegmes, comme Dosithée, attachaient, en Grèce même, au lever héliaque, le jour où il se produisait en Égypte, c'est-à-dire le 20 juillet. De même que, dans toute l'étendue de ce pays, on s'arrêtait à l'époque du lever sous le parallèle de Memphis, ainsi, en Grèce, comme en Italie, pour le point initial de la tétraétéride météorologique empruntée à l'Égypte, on prenait le jour auquel ce phénomène était censé arriver dans ce pays. C'était également, pour ces contrées, un lever *fictif,* non *réel.*

Cette conséquence, que je tire du passage de Géminus, pourra paraître exagérée, invraisemblable même, comme elle me l'a paru d'abord. Mais les faits suivants ont dissipé mes doutes. Ils m'ont prouvé qu'encore ici l'invraisemblable est vrai.

[1] Dans Bröndsted, I, p. 3. C'est par erreur que, dans une de ses utiles tables, M. Mionnet a dit que, sur les monnaies de Syros, on voyait le *Canis radiatus* ou *Sirius.* Il y a en effet un chien sur une médaille de cette île, citée par M. de Cadalvène, mais cet animal n'est point radié; c'est un chien, mais ce n'est pas Sirius.

2° *Texte de Pline.* — Je viens de montrer que la fixation du lever héliaque de Sirius, 23 jours après le solstice, donne la date égyptienne rapportée au solstice que Méton et Euctémon ont observé le 27 juin 432.

Je retrouve cette même date dans Pline, qui l'avait tirée certainement de quelque parapegme grec; mais, selon son usage, il confond des données différentes sans paraître se douter qu'elles sont contradictoires.

Ainsi il place le solstice d'été le VIII des calendes de juillet, ou le 24 juin, conformément au calendrier de Jules César[1], ce qui ne l'empêche pas de compter, comme Dosithée, 23 jours seulement pour l'intervalle entre le solstice et le lever héliaque de Sirius, sans faire mention de l'Égypte. Cette date, d'après l'époque solsticiale qu'il adoptait, tomberait le 16 juillet, ou 4 jours trop tôt pour l'Égypte moyenne. Pline ne voit pas que cet intervalle de 23 jours n'est exact que pour un autre temps que le sien et pour une autre contrée que l'Italie.

Ailleurs il fixe l'époque du phénomène au XV des calendes d'août, ou le 18 juillet, par suite de la même erreur; et il ajoute qu'à ce jour le soleil occupe le 1er degré du Lion[2], ce qui est vrai dans le calendrier de Jules César qu'il suivait. César[3], comme on sait, et par une raison que l'on ne connaît pas bien encore, plaçait les solstices et les équinoxes au 8e degré des signes[4]. En partant du 8e degré du Cancer, le 23e jour répond en effet au 1er degré du Lion.

Pline est si loin de penser que cet intervalle de 23 jours se

[1] «Equidem et solsticium VIII kalendas Julias simili causa duxerim et Canis ortum post dies a solsticio XXIII.» (XVIII, XXIX, § 288, Sillig.)

[2] «Ardentissimo autem æstatis tempore, exoritur caniculæ sidus, sole primam partem Leonis ingrediente.» (II, XLVII, § 123.)

[3] Plin. XVIII, XXVIII, § 264 (cf. XXV, § 214). — Colum. *De re rust.* IX, XIV.

[4] Ideler, *Handbuch*, II, p. 141-142. — *Ueber Eudoxus*, p. 36.

rapporte à l'Égypte, que, deux lignes après, il met le lever de Sirius, *en Égypte*, le IV des nones de juillet, ou le 4 de ce mois[1]; c'est 16 jours trop tôt; et celui de cet astre en Italie, le 16 des calendes d'août, c'est-à-dire le 17 juillet, ce qui est également 16 jours trop tôt.

Les Latins, qui n'étaient point observateurs, ont bien souvent mêlé ou mal compris les données contenues dans les anciens parapegmes grecs. C'est ainsi qu'Ovide[2] a pris pour une *étoile* le *Milan* (Milvius, Ἰκτῖνος), dont l'apparition, dans les parapegmes d'Euctémon, d'Eudoxe et de Callippe, était marquée 8 jours ou 1 jour seulement avant l'équinoxe[3]. Ovide a souvent confondu les divers levers des astres, et même il lui est arrivé de prendre l'époque de leur lever pour celle de leur coucher[4].

C'est par cette confusion des lieux et des temps qu'on explique toutes les différences qui se trouvent dans les autres indications des auteurs latins, relativement au lever héliaque de Sirius. Par exemple, Columelle le place le VII des calendes d'août[5], c'est-à-dire le 26 juillet, environ 30 jours après le solstice. Cette indication semblerait se rapporter à l'Italie, d'après les paroles de Columelle; mais elle se rapporte réellement à l'île de Rhodes et aux côtes méridionales de la Grèce et de l'Asie Mineure[6]; car, indépendamment du calcul, le témoignage de Géminus établit que, pour l'île de Rhodes, dans laquelle tout indique qu'il écrivait, Sirius se levait héliaque-

[1] « A. D. IV nonas Julii, quum Ægypto « canicula exoritur, vel certe XVI kalendas « Augustas, quum Italiæ. »

[2] *Fast.* III, 793.

[3] *Ἰκτῖνος φαίνεται*, dans Gémin. c. XVI. Pline (XVIII, XXVI, § 246) le fait paraître en Attique dès le 9 mars, fixant l'équinoxe au 25. (Cf. Ideler, *Ueber die Sternnamen*, p. 77.)

[4] Ovid. *Fast.* IV, 904.—Ideler, *Ueber den astronom. Theil der Fasti des Ovid*, XXVII.

[5] « Septimo kal. Augustas canicula ap- « paret. » (*De re rustica*, XI, II, 53.)

[6] Ideler, *Ueber die Sternnamen, Einleit.* p. XXXVII.

ment 30 jours après le solstice[1]. Dans le reste de la Grèce, l'astre se levait le 28 ou le 29 juillet, c'est-à-dire lorsque le soleil occupait le 1er degré du Lion, le colure du solstice étant supposé au 1er degré du Cancer, selon l'astronomie d'Hipparque. Aussi, dans le parapegme de Géminus, nous voyons qu'Euctémon, qui observait en Attique, faisait correspondre le lever héliaque de Sirius avec l'entrée du soleil dans le Lion, ce qui donne le 31e jour après le solstice[2].

Pour les Grecs comme pour les Romains, la correspondance du lever de Sirius avec le commencement du signe du Lion était, en général, exacte. Aussi la trouvons-nous indiquée dans un grand nombre d'auteurs, tels que Manilius[3], Sénèque le tragique[4], Solin[5], Julius Firmicus Maternus[6].

Mais, pour les Égyptiens, ce lever, tombant au 20 juillet, avait toujours lieu lorsque le soleil occupait les derniers degrés de la dodécatémorie du Cancer.

Cette observation, sur laquelle j'aurai à revenir plus tard, mènera tout naturellement à l'explication de plusieurs passages qu'on n'a pu comprendre.

3° *Texte de Diophane.* Un troisième exemple de cette fixation m'est fourni par un passage de Diophane de Nicée. Cet auteur fit un abrégé en six livres du prolixe traité d'agriculture du Carthaginois Magon, que Cassius Dionysius avait traduit du punique en grec[7]. Varron, qui cite déjà cet ouvrage[8], nous apprend que son auteur le dédia au roi Déjotarus, très-probablement Déjotarus le père; d'où il suit que Diophane florissait de 80 à 100 ans avant notre ère. Au reste, il paraît que

[1] *Ἐν Ῥόδῳ μὲν γὰρ μετὰ Λʹ ἡμέρας τῆς τροπῆς ἐπιτέλλει ὁ ἀστήρ.* (Cap. XIV, p. 60 c.)

[2] Geminus, c. XVI, p. 65, A.

[3] V. v. 206.

[4] *Œdip.* v. 38.

[5] P. 43 C, Salmas. 1689, in-fol.

[6] VIII, x, p. 219.

[7] Columella, *De re rust.* I, 1, 10.

[8] *De re rust.* I, 1, 10.

son abrégé fut encore trouvé beaucoup trop long, puisque Asinius Pollion de Tralles jugea nécessaire de le réduire en deux livres[1].

Dans un précieux fragment de ce traité, peut-être tiré de l'extrait d'Asinius Pollion[2], on lit l'énumération de divers pronostics qui se tirent du *lever de Sirius,* selon le signe zodiacal où se trouve la lune au moment de ce lever; en voici un échantillon : « Si le lever du Chien a lieu lorsque la lune est « dans le Lion, il y aura abondance de blé, d'huile, de vin et « bas prix de toutes les autres denrées; il y aura trouble, « meurtres, apparition d'un roi, douceur de la température, « attaque d'un peuple contre un autre, tremblements de terre « et inondations. » Tout le reste est dans le même goût; on voit que les prophéties de Matthieu Laensberg datent de loin. Une remarque curieuse, que je consigne en passant, c'est que le zodiaque de Diophane commence par le *Lion* et finit par le *Cancer,* justement comme ceux de Dendera et des momies de la famille Sosor, sous Trajan.

Le chapitre tiré de Diophane commence par ces mots : « Le « lever héliaque du Chien a lieu lorsque l'aube du 20 juillet « paraît[3]. » Tous les pronostics sont établis sur cette date, qui est celle du lever de l'astre à la latitude moyenne de l'Égypte. Cette date n'avait donc pas moins d'importance pour Diophane que pour Dosithée, et cependant l'un et l'autre ont écrit pour la Grèce et l'Asie Mineure, où l'astre de Sirius se levait beaucoup plus tard. Il est clair que Diophane, qui écrivait cinquante ans avant l'établissement de l'année julienne, n'a pas pu donner la date sous cette forme; il l'aura exprimée

[1] Suidas, v. Πωλίων.

[2] *Geopon.* I, VIII, éd. Niclas.

[3] Ἡ τοῦ κυνὸς ἐπιτολὴ γίνεται διαφανούσης (l. διαφαινούσης) τῆς εἰκοστῆς τοῦ Ἰουλίου μηνός. (*Geopon.* I, VIII, 1.)



d'après le calendrier athénien, macédonien ou égyptien vague, selon l'usage des astronomes d'Alexandrie; son abréviateur, Asinius Pollion, ou les compilateurs des Géoponiques, qui nous ont conservé le passage, l'auront réduite en une date julienne.

Quoi qu'il en soit, l'expression qu'emploie Diophane est à remarquer. Elle rend fort bien le moment du lever héliaque, qui, sous un arc de vision de 11 à 12°, devait avoir lieu constamment $\frac{3}{4}$ d'heure avant le lever du soleil, par conséquent à *l'aube du jour* (διαφαινούσης ἡμέρας), car c'est le sens de cette expression grecque[1], par conséquent un peu avant le 20 juillet, qui commençait au lever du soleil. C'est ce moment que le scholiaste d'Aratus exprime en disant que Sirius se lève à la 11e heure (de la nuit) *κατὰ τὴν ἐνδεκάτην ὥραν*[2], ce qui veut dire dans l'heure qui précède le lever du soleil, car la nuit se divisait en 12 heures comme le jour.

Cette circonstance explique les autres passages qui suivent, où le lever de Sirius est marqué, non le 20 juillet, comme dans Censorin, mais le 19.

4° *Texte d'Héphestion.* — Cet astrologue de Thèbes, en Égypte, écrivit au plus tôt sous Constantin[3]. Dans un fragment de son traité sur les pronostics, *ἐπισημασίαι*, il parle de Sirius et des prédictions qui se fondaient sur les circonstances du lever de cet astre : il dit[4] que Sirius se lève le 25 épiphi, ce qui répond, dans le calendrier fixe alexandrin, au 19 juillet. La différence du 19 au 20 tient sans doute à la manière de commencer le jour. Pour Censorin et Diophane, qui suivaient, l'un l'usage romain, de compter le jour de minuit, et l'autre l'usage grec, de le compter du coucher du soleil, la

[1] Herodot. VII, ccxix. — Polyb. XVIII, ii, 5.

[2] Ad v. 152.

[3] Fabr. *Bibl. gr.* VI, p. 102, Harl.

[4] Cod. apud Salm. *Ex. Plin.* p. 306 *b* G.

11[e] heure de la nuit, époque du lever de Sirius, appartenait également au 20 juillet. Les Égyptiens, au contraire, quoi qu'en aient dit par erreur Pline[1] et Lydus[2], commençaient le jour au matin, ainsi que l'a démontré M. Ideler[3]; la 11[e] heure de la nuit appartenait donc encore au 19, comme l'a marqué le Thébain Héphestion[4].

5° *Texte du faux Zoroastre*. — La même date est assignée au lever héliaque de Sirius dans un autre fragment inséré parmi les Géoponiques, et attribué à Zoroastre. Ce nom illustre a partagé, avec ceux d'Hermès Trismégiste, d'Asclépius, de Manéthon, la prédilection des astrologues et agronomes des

[1] II, LXXVII, § 188.

[2] *De Mens.* II, 1, p. 36, Röther.

[3] Ideler, *Untersuch.* p. 26-27. — *Handbuch*, I, p. 100 sq. et 181.

[4] C'est pour éviter la confusion qui devait résulter de ces deux manières de compter le jour, que Ptolémée, dans ses observations faites entre minuit et le lever du soleil, donne une double date[a], comme lorsqu'il dit qu'un solstice eut lieu le 11 mésori, à 2 heures après minuit, *et avant le 12*[b]. S'il n'avait pas ajouté *et avant le 12*, les Romains, qui comptaient le jour d'un minuit à l'autre, et les Grecs, qui se renfermaient entre deux couchers consécutifs, auraient cru qu'il s'agissait de la nuit qui suit le 10 mésori. Pour eux, le 11 mésori, à 2 heures du matin, était déjà le 12.

Ptolémée donne également la double date, pour les observations faites entre le coucher du soleil et minuit[c], afin d'éviter la même méprise, au moins de la part des Grecs. Au contraire, celles qui ont été faites à d'autres instants du jour, par exemple entre le matin et le soir, sont constamment indiquées avec une date simple[d]. En ce cas, il ne pouvait y avoir d'erreur de la part de personne, la désignation convenant au même jour dans les trois manières de compter.

Ces remarques expliquent pourquoi le lever de Sirius est quelquefois marqué au 19 juillet, au lieu du 20; la date est la même. Ptolémée aurait dit en pareil cas : 5 heures après minuit du 19 et avant le 20. Cette dissidence apparente fournit même un nouvel argument en faveur de l'opinion que les Égyptiens commençaient le jour le matin; ce qui est, d'ailleurs, la manière la plus naturelle pour tout peuple qui employait exclusivement l'année solaire.

[a] Ideler, *Untersuch.* p. 26 sq.

[b] Ptolem. *Almag.* III, IV, t. I, p. 185, Halma. — D'autres exemples analogues, III, II, p. 153, 154, 157, 162; IV, V, p. 255, etc.

[c] P. 245, 255, 267.

[d] V. les exemples p. 154, 157, 161, 162. — Cf. Ideler, *Untersuch.* p. 26-27.

premiers siècles de l'ère vulgaire. Ici, selon la remarque de Needham, ce nom cache un astrologue chrétien d'Alexandrie[1]. On lit dans ce fragment : « Le lever héliaque du Chien a lieu « le 19 juillet. » *Ἔστι δὲ ἡ ἐπιτολὴ τοῦ κυνὸς τῇ ιθ' τοῦ Ἰουλίου μηνός*[2].

J'ai dit que cette date, liée à l'astrologie météorologique des anciens, était reçue non-seulement dans toute l'Égypte, quoiqu'elle ne convînt qu'à une *seule latitude,* mais encore dans d'autres contrées où elle n'était nullement applicable. Les passages précédemment cités le prouvent assez clairement. En voici une preuve plus frappante encore.

6° *Texte de Palladius.* — L'agronome Palladius, qui écrivit vers la fin du IVe siècle, au temps de Valentinien et de Théodose[3], habitait l'Italie, où il avait ses biens[4]. Cet auteur parle des pronostics qu'on tirait du lever de la Canicule, *qui, chez les Romains,* dit-il, *est censé arriver le 14 des calendes d'août* (19 juillet), « qui, apud Romanos, *quartodecimo kal. Augusti* die « tenetur.[5] » Cette expression *tenetur* annonce bien un lever *conventionnel;* en effet, personne, en Italie, ne pouvait penser à mettre le lever *effectif* de la Canicule le 19 juillet, puisqu'il avait lieu réellement quatorze ou quinze jours après, comme l'indiquent à la fois le calcul astronomique[6] et le témoignage de Lydus, qui met le lever héliaque de Sirius, en Italie, le 3 des nones d'août[7]. Nous ne pouvons donc voir dans cette indication qu'un lever *astrologique,* qui, fixé constamment à cette date dans les livres de pronostics, était adopté partout, quoi-

[1] Needham, *Prolegom. ad Geop.* p. LXXV, ed. Niclas.

[2] *Geop.* II, XV, 3.

[3] Schneid. *Præf. ad Pallad.* p. VI. *Script. R. R.* t. III.

[4] Pallad. IV, X, p. 142.

[5] Pallad. VII, IX.

[6] Bode, Cl. Ptolem. *Beobachtung und Beschreib. der Gestirne,* p. 259. — Ideler, *Ueber den astronomischen Theil der Fasti des Ovid,* XXII.

[7] *De Mensib.* III, XXX, ed. Röther.

qu'il n'eût de réalité que sous le parallèle de Memphis et d'Héliopolis.

A l'époque où vivait Palladius, toute l'Italie était chrétienne. Cet auteur lui-même pouvait être chrétien, ainsi que l'auteur des fragments du prétendu Zoroastre, cité plus haut[1]. Mais l'ancienne superstition païenne du lever héliaque de Sirius subsistait toujours, comme sept siècles auparavant, à l'époque de Dosithée.

7° *Texte d'Aëtius.* — Il me reste un dernier fait à signaler, appartenant à une époque plus récente encore, et qui conduit toujours au même résultat.

Il est tiré du *Tetrabiblos,* ouvrage médico-astrologique du médecin Aëtius, qui, très-probablement, florissait sous Justinien et vivait à Alexandrie[2].

Aëtius met le lever héliaque de Sirius le 19 juillet[3], tout comme le Thébain Héphestion, l'Alexandrin Zoroastre et l'Italien Palladius.

Ainsi, toujours la même date, le 19 ou le 20 juillet, selon la manière de compter.

L'exemple tiré d'Aëtius est d'un temps où, depuis plus d'un siècle et demi, le christianisme vainqueur avait détruit à Alexandrie tous les vestiges du paganisme. Mais l'astrologie et la météorologie agricoles faisaient encore grand usage de ce phénomène céleste. Sirius demeurait toujours en possession de la domination des astres.

A ces époques si récentes, l'ancienne convention subsistait encore à Thèbes comme à Alexandrie; elle avait même franchi les limites de l'Égypte, puisqu'elle était tacitement reconnue

[1] Niclas ad Needh. *Proleg.* p. LXXV, n. 1, et *ad Geop.* X, 83, t. III, p. 773, n. 1.

[2] *Fabric. Bibl. gr.* IX, 228, 229, Harl.

[3] *Μηνὶ τῷ αὐτῷ* (Ἰουλίῳ) *ιθ', κύων ἑῷος ἐπιτέλλει.* (Aëtius apud Petav. in *Uranolog.* p. 422.)

jusque dans les pays où la fausseté de cette détermination était le plus évidente[1].

Tous ces textes, qui embrassent un intervalle de plus de huit siècles, depuis Dosithée jusqu'à Aëtius, répondent complétement, je pense, à l'objection élevée contre le témoignage de Censorin, et contre la fixation du lever héliaque de Sirius à un seul et même jour pour toute l'Égypte. Ce témoignage, bien loin d'être isolé, ainsi qu'on l'a cru jusqu'ici, se lie à toute l'antiquité. Il est clair que cette fixation constante tient à une convention antique passée dans les habitudes religieuses du pays.

§ IV.

PREUVE HISTORIQUE QUE LE LEVER HÉLIAQUE DE SIRIUS ÉTAIT RAPPORTÉ À MEMPHIS PAR L'EFFET D'UNE ANCIENNE CONVENTION.

Pour achever la preuve de cette *convention,* appuyée sur tant de faits, il manquerait encore, selon la méthode qui me sert de guide, de découvrir un témoignage *historique* qui en attestât l'existence. Heureusement ce témoignage, d'une incontestable autorité, vient couronner le résultat de toutes ces recherches, en indiquant le *lieu* et l'*époque* qui ont vu naître cette institution.

Le lieu, pour être admis, doit offrir deux conditions. Il faut d'abord un de ceux pour lesquels le lever de Sirius arrivait

[1] Un exemple bien frappant de cette persistance des anciens usages existe dans un calendrier copte, transmis par le cheik Schems-eddin Mohammed. Dans ce calendrier, dont l'époque, d'après le jour fixé pour l'équinoxe du printemps, doit être du XIII[e] ou du XIV[e] siècle de notre ère, le lever héliaque de Sirius est encore fixé au 26 épiphi, ou au 20 juillet, comme il l'était au temps de Censorin et de toute antiquité[*].

[*] *Not. des mss.* t. I, p. 263.

constamment le 20 juillet. Il faut ensuite que ce lieu ait été un des plus importants de l'Égypte, un de ceux où furent établies ses principales institutions. A ce titre, il était assez naturel de penser à Thèbes, et Fréret n'y avait pas manqué[1]. Mais il est d'abord évident que la ville aux cent portes ne peut revendiquer cet honneur, car le lever héliaque de Sirius à Thèbes, pendant plus de 3,000 ans, arriva le 16 et non le 20 juillet. Le calcul astronomique a démontré, au contraire, que le parallèle de Memphis et d'Héliopolis est le seul pour lequel le phénomène a eu lieu constamment à l'époque fixée, depuis 3,500 ans avant notre ère. C'est donc, démonstrativement, dans l'une ou l'autre de ces deux villes que le calendrier civil égyptien a été établi sous la forme qui nous a été transmise.

Au fond, il importe peu à la question du calendrier même de savoir laquelle de ces deux villes, si voisines et si illustres toutes deux, en fut le berceau. Mais le fait n'est pas indifférent au point de vue historique; et heureusement nous pouvons être fixés à cet égard.

En effet, un établissement de cette importance, adopté dans l'Égypte entière, n'a pu s'effectuer que par une volonté royale, dans une ville qui était le séjour d'une dynastie dont la domination puissante, s'étendant sur tout le pays, a pu lui imposer sa loi suprême, et remplacer les calendriers moins parfaits, en usage dans les diverses localités, par un calendrier uniforme, qui, depuis, n'a plus été abandonné ni modifié.

Cette seule considération pourrait nous faire préférer Memphis, qui, à diverses reprises, a été capitale de l'Égypte et siége de dynasties, tandis qu'Héliopolis paraît n'avoir jamais été qu'une ville sacerdotale.

[1] *Défense de la chronologie, Nouv. Observ.* IIIe partie, p. 398-399.

Un texte historique vient confirmer cette induction et tous les résultats que les calculs astronomiques ont établis. Ce texte, qui forme le lien de tous les faits exposés jusqu'ici, n'a jamais été cité dans cette discussion. Il y a près de trente ans que mon ami Brandis me l'a signalé, dans le Commentaire d'Olympiodore sur les *Météorologiques* d'Aristote. Nous n'en connaissions la portée ni l'un ni l'autre. Mais, comme tout me faisait soupçonner qu'il renferme une notion précieuse qui prendrait tôt ou tard une place importante, je l'ai gardé dans un coin de ma mémoire, attendant que je fusse assez heureux pour en trouver l'interprétation complète. Cette interprétation s'est présentée à mon esprit aussitôt que j'eus remarqué, dans un papyrus, le passage inédit dont j'ai parlé et qui sera discuté dans le second mémoire. Le moment est venu de produire le texte en question.

Dans le passage des *Météorologiques* auquel se rapporte cette scholie d'Olympiodore, Aristote vient de dire que, si Homère, qui a parlé de Thèbes, a gardé le silence sur *Memphis*, c'est que cette ville, « ou n'existait pas encore, ou n'était pas aussi « considérable qu'elle le devint par la suite [1]. » Cette raison prouve que le Stagirite, si savant en toutes choses, n'était guère au fait de l'histoire et des antiquités égyptiennes; car tout annonce, au contraire, que Memphis était une des plus anciennes villes de l'Égypte, plus ancienne même que Thèbes, puisqu'elle fut, selon Manéthon, le siége des plus vieilles dynasties, des III[e], IV[e], VI[e], VII[e] et VIII[e], tandis que les dynasties thébaines ou diospolitaines ne commencent qu'à la IX[e].

A cet égard, Olympiodore l'Alexandrin devait en savoir bien plus qu'Aristote; de son temps personne ne pouvait com-

[1] Ὡς οὔπω Μέμφιος οὔσης, ἢ ὅλως, ἢ οὐ τηλικαύτης. (*Meteorol.* I, XIV, 12, p. 56, éd. Ideler.)

mettre une telle erreur. Il combat donc l'opinion d'Aristote; il dit que le *poëte* aurait dû parler de Memphis comme de Thèbes, puisque Memphis a été aussi *jadis une ville royale,* ou *un siége de dynastie* (αὕτη γὰρ ἦν καὶ ἡ βασιλεύουσα). Puis il ajoute ces paroles remarquables : « Ce qui prouve évidemment qu'elle (Memphis) a régné, c'est que les Alexandrins « comptent le lever du Chien, non pas du moment où il se « lève pour eux-mêmes, mais quand il se lève *pour les habitants « de Memphis*[1]. »

Voilà une autorité historique qui concorde pleinement avec les calculs de l'astronomie, et qui complète la démonstration. Il est clair maintenant que le lever héliaque de Sirius, fixé au 20 juillet pour toute l'Égypte, n'était réellement *observé* ce jour-là qu'à Memphis. Les Alexandrins savaient aussi bien que les habitants de Syène et de Thèbes que le lever n'avait pas lieu le 20 juillet pour leur latitude, car c'était là, comme je l'ai dit, un fait de simple observation; mais telle était la force de l'usage et la puissance des souvenirs, qu'ils persistaient toujours à rapporter ce phénomène à Memphis, où l'institution avait été établie.

Mais ce n'est pas à ce point seulement que se borne l'utilité du passage d'Olympiodore; il nous ouvre plus d'une vue nouvelle sur la question générale.

Que cette convention ait continué d'être admise dans l'in-

[1] *Καὶ ὅτι αὕτη* (Μέμφις) *ἐβασίλευσε, δῆλον ἐκ τοῦ τοὺς Ἀλεξανδρεῖς τὴν τοῦ κυνὸς ἐπιτολὴν ἐπιτέλλειν, οὐχ ὅταν αὐτοῖς ὁ κύων, ἀλλ' ὅταν τοῖς Μεμφίταις ἐπιτέλλει.* (Olymp. in Aristot. *Meteor.* f. 25, t. I, p. 259, éd. Ideler.) — La pensée est claire; mais il y a quelque embarras grammatical dans les mots *τοὺς Ἀλεξανδρεῖς τὴν τοῦ κυνὸς ἐπιτολὴν* ἘΠΙΤΈΛΛΕΙΝ : au lieu de *ἐπιτέλλειν*, on attendrait un mot signifiant *compter* ou *annoncer*. — Nous n'hésitons pas, d'après l'idée de M. Th. H. Martin, à substituer *ἐπαγγέλλειν* à *ἐπιτέλλειν*, qui ne peut être qu'une distraction du copiste; et nous modifions en ce sens les derniers mots de M. Letronne. (*Note de l'Éditeur.*)

térieur du pays, à Syène, à Thèbes, à Abydos, on le conçoit; mais qu'elle ait été reconnue par les Alexandrins eux-mêmes, qui devaient rester plus ou moins étrangers aux institutions religieuses de l'ancienne Égypte, voilà ce qui peut surprendre, et ce qui pourtant est historiquement certain, puisque le fait repose sur un témoignage positif d'une autorité incontestable. Si les Alexandrins avaient adopté la superstition du lever héliaque de Sirius, c'est sans doute parce qu'elle était liée, comme nous le verrons plus loin, au culte d'Isis, à qui Sirius était consacré, et l'on sait qu'Alexandrie, ainsi que les lieux environnants, Canope, Ménuthias, était vouée en grande partie au culte d'Isis et de Sérapis, qui avait succédé à l'ancien Osiris. Les Alexandrins, qui adoptèrent cette superstition en même temps que le culte de ces deux divinités égyptiennes, c'est-à-dire dès le règne de Soter, le premier des Ptolémées, la conservèrent non-seulement tant que dura la religion égyptienne, c'est-à-dire jusqu'à l'édit de Théodose le Jeune, mais encore quelque temps après la destruction du paganisme.

Olympiodore, un des hommes les plus instruits de son temps, était Alexandrin, comme Aëtius; il devait bien connaître les usages de *sa ville,* comme il appelle Alexandrie[1]; or il parle d'un usage qui subsistait encore de son temps, comme le prouve le verbe ἐπιτέλλει (et non ἐπέτελλε), qu'il emploie. Il écrivait en 565 de notre ère, sous le règne de Justinien, cent soixante et dix ans après la destruction du temple de Sérapis à Alexandrie[2]. C'est à peu près la même époque que celle du médecin Aëtius. Quelle singulière et curieuse coïncidence entre ces deux textes contemporains! Tandis qu'Aëtius dit que le lever héliaque de Sirius était toujours rapporté au 20 juillet

[1] Ἡ ἡμέτερα πόλις. (Olymp. in Arist. *De cœlo*, p. 326.) — [2] Fabr. *Bibl. gr.* t. X, p. 629, Harl.

par les Alexandrins, Olympiodore nous apprend qu'ils savaient fort bien que ce lever n'était pas le lever *réel* pour eux, qu'il était réel seulement pour les habitants de Memphis, l'ancienne reine du pays.

Telle était donc la persistance de ces antiques usages, qu'ils se maintinrent à travers les révolutions, non-seulement parmi les Égyptiens de l'intérieur, qui avaient conservé l'usage de l'année vague, liée à toute la religion, mais encore parmi la population conquérante. En vain les Alexandrins, depuis près de six siècles, avaient renoncé à l'année vague, et avaient adopté une forme d'année fixe dont le point initial n'avait rien de commun avec le lever héliaque de Sirius; ce lever n'en avait pas moins conservé une grande influence, due sans doute aussi à l'emploi qu'en firent les astrologues, pour qui l'année astrologique fut toujours celle dont le renouvellement quadriennal coïncidait avec le lever héliaque, année différente de l'année fixe Alexandrine, et dont l'existence et la nature seront exposées dans le mémoire suivant. Ainsi il faut descendre jusqu'après la chute même du paganisme pour trouver la fin de cette institution du calendrier, placé, dès les plus anciens temps, sous la protection de la grande déesse Isis.

J'ai conclu, de ce que le lever héliaque n'avait lieu le 20 juillet qu'à Memphis, que le système du calendrier égyptien avait dû y être institué lorsque cette ville était la capitale du pays. Olympiodore tire la même conséquence du lever *conventionnel*, admis encore de son temps par les Alexandrins. Or la dernière dynastie *memphite* est la VIIIe, qui, selon la Table de Manéthon, a régné au delà de 3,000 ans avant notre ère. Depuis, les villes royales n'ont plus été qu'Héracléopolis, Diospolis, et les villes de la basse Égypte, Xoïs, Tanis, Bubaste, Saïs, Mendès et Sébennytus. C'est déjà un motif de croire que

le calendrier égyptien est une institution qui remonte au moins jusqu'à la VIIIe dynastie. Nous verrons qu'elle peut être plus ancienne encore, puisque, au dire des prêtres d'Héliopolis et de Thèbes, ainsi que nous le verrons bientôt, le calendrier, dans la forme qui nous est connue, avait été institué par Hermès, c'est-à-dire à une époque *antéhistorique*.

Telles sont donc les conséquences du passage d'Olympiodore : non-seulement il prouve que le lever de Sirius, qui ne s'effectuait le 20 juillet qu'à Memphis, était une *convention* pour le reste de l'Égypte; mais il fixe historiquement, et le lieu où cette convention a été établie, et la limite inférieure de l'époque où elle s'est opérée.

Il n'est guère possible de douter que les Égyptiens, comme tous les peuples, ne soient arrivés pas à pas à la détermination de l'année qu'ils ont définitivement adoptée. Selon toute apparence, ils eurent une année de 360 jours avant d'en avoir une de 365. C'est alors qu'ils réglèrent le cycle de leurs douze mois de 30 jours. Combien dura cette année primitive? On l'ignore. Le changement de l'année est, comme nous le verrons, reporté par les autorités égyptiennes dans les temps mythiques, c'est-à-dire au delà de l'histoire. Les Égyptiens, en effet, ne purent tarder à s'apercevoir qu'une année de 360 jours était beaucoup trop courte, puisque, en 5 ans $\frac{1}{2}$, elle rétrograde d'un mois entier sur le cours du soleil, et d'une année entière en moins de 69 ans. Comme le cycle de leurs douze mois était déjà formé, ils se contentèrent alors d'y ajouter et de placer en dehors le nombre de jours qui leur parut nécessaire pour le complément de l'année; ce furent les cinq *épagomènes*.

Pendant un certain temps, ils purent croire cette année exacte, ils y attachèrent leurs fêtes et leurs cérémonies.

Lorsque enfin ils s'aperçurent qu'elle était encore trop courte, et qu'il pouvait être utile d'y introduire de nouveaux changements, il était trop tard; la religion s'en était emparée, elle l'avait marquée de son cachet ineffaçable. On laissa donc courir cette année imparfaite dans l'année solaire, et l'on se contenta de légitimer le changement continuel des fêtes en y attachant un motif religieux, auquel on n'avait peut-être pas songé auparavant.

Ainsi *l'année vague* ne représente plus pour nous que l'imperfection de la science astronomique au moment de son institution.

L'observation du lever de Sirius et la fixation de la période exacte de son retour, la rétrogradation d'un quart de jour tous les ans, et d'un jour en quatre ans, du 1[er] thoth de *l'année vague*, annoncent la connaissance d'une année de 365 jours $\frac{1}{4}$, la plus exacte, comme nous le verrons, que les anciens aient connue avant Hipparque.

C'est encore une question de savoir si les Égyptiens ont trouvé cette durée d'année avant d'avoir observé celle de la période du lever héliaque de Sirius; si, par conséquent, ce lever n'a fait que confirmer une observation plus ancienne.

Cette question, qui touche à un point fort délicat, est une de celles que je réserve pour le dernier mémoire.

Mais je dois, dès à présent, aborder celle qui tient immédiatement à la fixation du lever héliaque, dont elle est en quelque sorte inséparable.

Les Égyptiens, qui avaient reconnu l'écart du lever héliaque de Sirius sur le point initial de leur année civile, ont-ils fait usage de cette observation ? Il est naturel de penser, d'après l'importance qu'ils y attachaient, qu'ils auront employé la période de quatre ans, après laquelle Sirius reparaissait le matin,

à constituer une *année fixe*, qui mettait leur année vague en concordance avec l'année naturelle. Ce point est l'un des plus débattus de la chronologie ancienne. C'est celui que je vais discuter dans le mémoire suivant.

SECOND MÉMOIRE.

DE L'ANNÉE FIXE ÉGYPTIENNE

EN ELLE-MÊME

ET DANS SES RAPPORTS AVEC L'ANNÉE VAGUE

ET AVEC LES ANNÉES JULIENNE ET ALEXANDRINE.

Scaliger[1], Bainbridge[2], Petau[3], Fréret[4] et d'autres savants chronologistes[5], quoique en dissidence sur d'autres points, se sont accordés à présumer que les Égyptiens avaient eu deux sortes d'années : l'*année vague* ou *civile*, à laquelle les fêtes étaient liées; l'*année fixe* ou *naturelle*, qui commençait avec le lever héliaque de Sirius, et qui réglait les travaux de l'agriculture ainsi que les impôts.

L'emploi d'une année fixe paraît indispensable dans un pays essentiellement agricole, comme l'Égypte, où les vicissitudes des saisons devaient être, de toute nécessité, marquées par des points invariables ou qu'on supposait tels; et, ainsi qu'on l'a

[1] *De emend. temp.* III, p. 195, 196. — *Isagog. Canon.* p. 243-244.

[2] *Canicularia*, p. 26, 27.

[3] *Dissert. variæ*, V, 5, p. 202 c.

[4] *Défense de la chronologie*, *Nouv. Obs.* p. 393 sq.

[5] Cf. *Adnot. ad Horapoll.* I, v, p. 141 sqq. Leemanns.

vu, elle était amenée tout naturellement par la *tétraétéride* caniculaire.

L'opinion de ces savants chronologistes semble donc être la plus conforme à la vraisemblance. Mais, en des questions pareilles, la vraisemblance ne suffit pas; il faut, comme je l'ai dit[1], une base historique; il faut des preuves directes, tirées de textes positifs, ou tout au moins des inductions légitimes.

Les textes ne manquent pas; mais on a cherché, par diverses raisons plausibles, à en diminuer la force et à en affaiblir les conséquences.

On a fait contre l'existence d'une année fixe des objections qui s'appliquent à l'année alexandrine et à celle qui se fonde sur la tétraétéride caniculaire.

Je ne dois pas en dissimuler la gravité.

On a dit: « Si une telle année avait existé, intercalaire tous « les quatre ans, elle eût été presque identique et avec l'année « julienne, dont elle n'eût différé que par la place du jour in- « tercalaire, et avec l'année alexandrine, introduite l'an 25 « avant notre ère. Comment donc alors expliquer les passages « des auteurs qui donnent Jules César comme l'*inventeur* de cette « année, qui parlent de la peine que lui a donnée cette invention, « de la coopération laborieuse des plus habiles astronomes de « son temps[2]? D'un autre côté, lorsque, à Alexandrie, on voulut « rendre fixe l'année vague en usage jusqu'alors, comment n'au- « rait-on pas pris de préférence celle qui existait déjà, au lieu « d'en former une différente? Enfin, si cette année eût existé, « les astronomes du Musée s'en seraient servis, tant elle leur « aurait paru commode. Nous voyons, au contraire, que Ti-

[1] Premier mémoire, p. 6.

[2] Fréret, *Mémoires de l'Acad. des inscr.* t. XVI, p. 314-317. — Ideler, *Untersuch.* p. 113-119. — *Handb.* I, p. 140 et 167-171; II, p. 117-130.

« mocharis employait la période de Callippe; Denys, l'ère plus « incommode encore de son invention; et Hipparque, tantôt « l'année vague égyptienne, et tantôt l'ère de Philippe[1]. »

Voilà des objections dont il ne servirait à rien de nier ou de dissimuler la gravité.

Avant de prendre la peine de les discuter, il faut commencer par bien établir la réalité de l'année fixe contre laquelle elles ont été élevées.

§ I.

PREUVES DE L'EXISTENCE D'UNE ANNÉE FIXE DANS L'ANCIENNE ÉGYPTE; SON RAPPORT AVEC L'ANNÉE VAGUE.

Ces objections ont paru tellement fortes, que l'idée de cette année fixe a été presque généralement abandonnée, et, à l'heure qu'il est, je ne lui vois plus un seul partisan.

Pourtant l'existence de cette année est réelle; non-seulement on peut l'établir avec une complète certitude, mais elle est le moyen unique d'expliquer une foule de difficultés regardées jusqu'ici comme insolubles.

Je vais commencer par en prouver la réalité; je répondrai ensuite à toutes les objections que je viens de rappeler, sans en négliger aucune.

Tout le monde convient que les Égyptiens se servaient d'une année de 365 jours. On convient aussi que la période des levers héliaques de Sirius avait dû leur donner de bonne heure la connaissance d'une année de 365 jours $\frac{1}{4}$[2]. C'est accorder en même temps qu'ils ont reconnu la rétrogradation d'un jour en quatre ans, et, par conséquent, la nécessité d'ajouter un jour à chaque quatrième année, pour ramener les saisons

[1] Ideler, *Unters.* p. 118-120. — [2] Ideler, *Handb.* I, p. 140 et p. 172 sq. — *Ueber das iulian. Jahr der Morgenländer,* p. 54.

en concordance avec les mois. L'ont-ils fait réellement? C'est là ce qu'il s'agit de décider.

Diodore de Sicile écrivait soixante ans avant l'ère vulgaire, avant qu'il fût question de la réforme julienne, à plus forte raison de la réforme alexandrine; il dit : « Les prêtres thébains « comptent les jours non pas selon la lune, mais selon le soleil; « faisant chaque mois de 30 jours, ils ajoutent 5 jours $\frac{1}{4}$ aux « douze mois, et, de cette manière, ils complètent le cercle « annuel[1]. »

Ces paroles ne peuvent se rapporter qu'à une année fixe, analogue à celle qui, depuis, fut introduite par Jules César; car il est évident que les prêtres thébains réservaient les six heures chaque année pour en former une année de 366 jours tous les quatre ans, et obtenir ce que Géminus appelle une période qui renfermait un nombre exact de jours, de mois et d'années[2]. Quel usage faisaient-ils de cette année fixe? Comment marchait-elle avec l'année vague? Nous le verrons plus bas; mais ce qui importe et ce qui suffit, c'est de constater qu'ils en faisaient un usage quelconque, et qu'elle leur servait au moins à déterminer, quand ils le voulaient, la place du 1er thoth vague, relativement à des points fixes d'une année naturelle.

Strabon, comme Diodore, attribue ce même usage aux

[1] Diodore, I, L. — M. Ideler (*Unters.* p. 103) cherche à infirmer l'autorité de Diodore sur ce qu'il paraît n'avoir pas su que les Thébains n'étaient pas les seuls Égyptiens qui comptassent les jours par le soleil et non par la lune. La remarque de Diodore est prise du point de vue grec; c'est pour les Grecs que Diodore ajoute que les Thébains ne se servaient pas de la lune. Mais rien ne dit qu'il ait cru que les Thébains fussent les seuls dans ce cas. C'est par la même raison que Strabon a dit : « Ils ont ainsi l'usage de compter les jours, « non d'après la lune, mais d'après le soleil. » Il n'y a pas plus d'erreur d'un côté que de l'autre. Diodore et Strabon savaient bien, ainsi qu'Hérodote, que les Égyptiens se servaient uniquement d'une année solaire.

[2] *Χρόνος δς περιέχει ὅλας ἡμέρας, καὶ ὅλους μῆνας, καὶ ὅλους ἐνιαυτούς.* (Gemin. c. VI, p. 32, A.)

prêtres thébains[1] : « Ils ont aussi, dit-il, l'usage de régler le « temps non d'après la révolution de la lune, mais d'après celle « du soleil; aux douze mois de 30 jours chacun ils ajoutent « 5 jours tous les ans. » Voilà l'année vague. Strabon ajoute : « Comme il reste encore, *pour compléter l'année,* une *portion* de « jours, ils composent une *période de jours entiers et d'années en-* « *tières,* autant qu'il en faut pour que les parties excédantes ad- « ditionnées fassent un jour. Ils attribuent à Hermès toute cette « science[2]. »

La connaissance et l'emploi quelconque de cette année n'étaient pas propres aux prêtres de Thèbes. Strabon l'attribue également à ceux d'Héliopolis dans un passage non moins remarquable que le précédent. « Platon et Eudoxe, dit-il, étant « venus ensemble à *Héliopolis,* y passèrent, selon quelques au- « teurs, treize ou trois années dans le commerce des prêtres. « Avec le temps, et à force de précautions et d'égards, ils ob- « tinrent de ces prêtres, très-instruits en astronomie, mais fort « mystérieux et peu communicatifs, la connaissance de quel- « ques théorèmes. Ces prêtres ajoutaient *aussi* les parties *excé-* « *dantes du jour et de la nuit* aux 365 jours pour le complément « de l'année[3]. »

[1] Strabon, XVII, p. 816.

[2] Théodore de Gaza a exprimé le même fait dans des termes analogues en disant : « Les Égyptiens passent pour être les pre- « miers qui se soient servis de douze mois « de trente jours et pour y avoir ajouté cinq « jours chaque année. Quant à la partie « de jour excédante, nécessaire au com- « plément de l'année, en réunissant celle « de plusieurs années, ils en formaient un « jour[a]. » La pensée est également fort claire et il n'y manque que l'énoncé du nombre. *Ces portions excédantes,* qui, après un nombre *rond de jours et d'années,* font un *jour entier,* ne peuvent être, comme dans le passage de Diodore, que la période de 4 années *pleines* et de 1461 jours *pleins,* c'est-à-dire la tétraétéride caniculaire composée d'un nombre entier d'années et de jours.

[3] XVII, p. 806.

[a] *Τό τε ἐπιτρέχον μόριον τῆς ἡμέρας εἰς ἐκπλήρωσιν τοῦ ὅλου ἐνιαυτοῦ, ἐκ πλειόνων ἐτῶν ἀπολαβόντες, συνθέσθαι μίαν ἡμέραν.* (*De Mens.* c. IX, ap. Petav. in *Uranolog.* p. 292 E.

Il était, en effet, difficile de ne pas croire que les prêtres d'Héliopolis, aussi bien que ceux de Thèbes et des autres villes, connussent *la période de quatre ans*, ainsi que le moyen de faire concorder cette année avec l'année civile. Cette connaissance a dû être commune à tous les colléges.

« Les prêtres, nous dit Strabon, font remonter jusqu'à Her« mès toute cette science. » Cette courte phrase a une grande importance historique, et l'on n'y a pas fait une attention suffisante : elle nous apprend non pas l'opinion de Strabon, qui aurait peu d'autorité pour un fait de cette nature, mais celle des prêtres égyptiens. Hermès était censé le père de la science égyptienne. Toute connaissance lui était attribuée, quand elle était trop ancienne pour qu'on en connût l'auteur.

De cette simple observation résulte l'époque pour ainsi dire antéhistorique de l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$[1].

Strabon continue en ces termes : « Et cependant cette année « (celle de 365 jours $\frac{1}{4}$ avec intercalation) fut inconnue chez « les Grecs, ainsi que beaucoup d'autres choses, jusqu'à ce que « les astronomes récents en eussent pris la connaissance dans « la traduction des mémoires sacerdotaux. » Ces traductions ne peuvent guère dater que du règne des deux premiers Ptolémées.

Strabon est ici dans l'erreur, car les Grecs ont certainement connu, bien avant cette époque, l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$ et la

[1] Lorsque, en 1817, j'ai traduit le XVIIe livre de Strabon, les textes si concordants des deux auteurs grecs ne m'avaient pas permis d'hésiter sur le fait de l'existence, chez les Égyptiens, d'une année fixe avec intercalation quadriennale. Je n'ignorais pas les difficultés historiques qui pouvaient en résulter; mais les témoignages de ces deux écrivains me semblaient trop précis pour qu'il me fût possible de m'en écarter, et je me prononçai formellement à cet égard. (Tome V, p. 424, note, de la traduction de Strabon publiée par ordre du Gouvernement.) Cette opinion a été l'objet de quelques critiques, sur lesquelles je dois d'autant moins revenir que la suite va prouver qu'elles n'étaient nullement fondées.

période intercalaire. Il faut bien que les prêtres égyptiens n'aient pas été aussi mystérieux à cet égard que le croyait cet auteur. Nous ne savons pas, il est vrai, si Platon connut la période, puisqu'il n'en reste aucune trace dans ceux de ses écrits qui subsistent; mais il est difficile qu'il l'ait ignorée, puisqu'on ne peut douter qu'Eudoxe, son compagnon de voyage en Égypte, de même que Démocrite, quarante ou cinquante ans auparavant, en aient eu une connaissance complète.

En effet, j'ai déjà cité, dans le premier mémoire[1], les passages de Columelle et de Pline qui prouvent qu'Eudoxe a connu la période quadriennale dont le renouvellement coïncidait avec le lever de la canicule, ce qui lui donne un caractère tout égyptien, et ne permet aucun doute sur la source d'où cet astronome l'avait tirée. Ces passages confirment les témoignages de Strabon et de Diodore, et achèvent de démontrer l'existence et l'usage de cette tétraétéride en Égypte.

Personne ne pourra s'étonner qu'Eudoxe, connaissant un mode d'année si simple et une période si régulière, n'ait pas essayé, dès lors, de faire ce que Jules César exécuta dans la suite. Quand il l'aurait voulu, il n'aurait pas eu pouvoir de le faire. Les Grecs tenaient beaucoup trop à marquer les mois et les jours d'après la lune pour renoncer au calendrier luni-solaire, dont les oracles leur faisaient une loi[2]. Remarquons de plus que cette période quadriennale était incompatible avec l'*octaétéride* grecque, qui se composait de 8 années communes de 354 jours, auxquels on ajoutait trois mois de 30 jours; ce qui fournit un total de 2922 jours, précisément égal à 8 années de 365 jours $\frac{1}{4}$ chacune, ou à 2 tétraétérides égyptiennes. Mais le mode d'intercalation empêchait de la couper en deux

[1] Premier mémoire, p. 24. — [2] Gemin. c. VI, p. 32 A.

tétraétérides, et, conséquemment, d'y adapter le mode égyptien. Il est facile de le faire comprendre.

Selon l'opinion la plus répandue dans l'antiquité, Eudoxe était l'auteur de l'octaétéride. Censorin le dit expressément : *Hanc ὀκταετηρίδα vulgo creditum est ab Eudoxo Cnidio institutam*[1]. D'autres, cependant, l'attribuaient à Cléostrate de Ténédos, qui florissait probablement vers la 82e olympiade[2] (452 av. J. C.). Qu'Eudoxe en ait eu la première idée, cela est peu vraisemblable, puisqu'il vivait un demi-siècle plus tard que Méton et Euctémon, qui l'avaient connue[3]. Mais on sait que cette octaétéride avait été bien des fois remaniée par les astronomes anciens, au nombre desquels Censorin compte Harpalus, Nausitélès, Mnésistrate et Dosithée[4]. A ce dernier, dit Censorin, on attribuait l'octaétéride d'Eudoxe : *cujus maxime ὀκταετηρὶς Eudoxi inscribitur.* Ératosthène, plus de cent ans après Eudoxe, avait encore écrit un livre sur l'octaétéride, preuve qu'on n'y avait pas encore renoncé, malgré l'introduction de la période de Callippe.

On ignore, et l'on ignorera peut-être toujours, ce que ces astronomes changèrent à l'ancienne octaétéride. On devine pourtant que leurs diverses corrections durent porter principalement sur la place assignée, dans la série de huit années, à chacun des trois mois intercalaires. Les uns les reportèrent tous les trois à la fin de l'octaétéride[5], les autres mettaient ces mois à la fin de la troisième, de la cinquième et de la huitième année. C'est l'ordre indiqué par Géminus[6].

D'après un passage du papyrus grec dont je vais parler

[1] Chap. XVIII, p. 93 Haverc.

[2] Ideler, *Handbuch*, I, p. 305, et II, p 605, est moins affirmatif encore.

[3] *Id.* I, p. 297 sq. et 304 sq.

[4] Censor. *ibid.*

[5] Solin, *Polyh.* c. I, et Macrobe, *Saturn.* I, XIII, p. 273, Zeun.

[6] Chap. VI, p. 35 CD, p. 263.

dans l'instant, on peut croire qu'Eudoxe plaçait le deuxième mois après la sixième année. Aucune de ces combinaisons ne faisait concorder les mois avec le cours de la lune et du soleil, ce qui était pourtant l'objet de tous les efforts des astronomes grecs. Mais ce but, ils ne réussirent jamais à l'atteindre complétement. On sent que, quelle que soit la place assignée, dans l'octaétéride, aux trois mois intercalaires, il est impossible de les répartir de manière à pouvoir la couper en deux parties égales, en deux tétraétérides, et, par conséquent, d'y adapter la tétraétéride égyptienne de 1461 jours. Pour y parvenir, il aurait fallu, de ces 3 mois de 30 jours, mettre 1 mois et demi, c'est-à-dire 45 jours dans chacune des deux moitiés, et dès lors les 4 années de chaque tétraétéride n'auraient plus été des années lunaires, composées d'un nombre entier de mois lunaires.

Ces observations expliquent comment la tétraétéride égyptienne resta stérile dans la main d'Eudoxe, pour l'amélioration du calendrier grec, et pourquoi il dut se borner à en faire, comme nous l'avons vu, une période météorologique, peut-être un calendrier, comme ceux de Géminus et de Denys. Tout au plus admettra-t-on qu'il s'en sera servi pour donner à l'octaétéride une durée tout à fait égale à 2922 jours, ou 8 fois 365 jours $\frac{1}{4}$, en supposant qu'avant lui elle avait un peu plus ou un peu moins.

On sait que l'année de Méton était plus longue d'environ 18′ (= 365 jours $\frac{5}{19}$). Cette erreur fut corrigée par la période de Callippe, qui eut pour objet de ramener l'année métonienne à la durée de 365 jours $\frac{1}{4}$, la plus exacte que les calendriers anciens aient employée. Peut-être Callippe suivit-il en cela les errements d'Eudoxe.

Le *lustrum* de cet astronome est donc tout justement la période de 4 années de 365 jours $\frac{1}{4}$, introduite trois siècles après

par Jules César, et il est bien probable que Lucain fait allusion à cette circonstance lorsqu'il met ces paroles dans la bouche de César :

Nec meus Eudoxi vincetur fastibus annus [1].

Cette période caniculaire de 4 années, qui suppose une année fixe de 365 jours $\frac{1}{4}$, présente une remarquable symétrie avec la grande période caniculaire. Elle se compose, en effet, de 4 années de 365 jours, c'est-à-dire de 1460 jours, auxquels on ajoutait 1 jour, ce qui faisait 1461 jours. La grande période, celle qui ramenait le premier thoth au lever héliaque, se composait de 4 fois 365 années, ou de 1460 années, auxquelles on ajoutait 1 année, ce qui complétait le nombre de 1461 années. Les deux périodes offrent donc même nombre de jours dans la petite, d'années dans la grande.

Ainsi, dans l'une,

4 années de 365 jours, qui font 1460 jours;

Dans l'autre,

4 fois 365 années, qui font 1460 années.

La petite était contenue juste 365 fois dans la grande. L'année était à la grande ce que le jour était à la petite.

J'attache peu d'importance aux pures combinaisons de nombres; mais ici ils ne dérivent point du calcul; ils sont donnés par l'histoire elle-même, ou ils résultent de ceux que l'histoire a donnés. Je ne puis m'empêcher de voir une combinaison dans cette parfaite symétrie. Ces deux périodes semblent inséparables l'une de l'autre, et tout indique qu'elles tiennent à un système conçu d'un seul jet. Les deux périodes doivent être de la même époque et avoir été établies en même temps à

[1] *Pharsal.* X, 187. — Cf. Ideler, *Ueber Eudoxus*, p. 40.

Memphis, lieu où fut institué le système du calendrier. C'est, du reste, ce qui résultera avec certitude de considérations d'un autre genre, qui seront présentées plus bas.

Aux faits que je viens d'indiquer et qui prouvent l'existence et l'usage de l'année fixe avec intercalation quadriennale, analogue à l'année julienne, on peut encore ajouter trois textes qui auraient depuis longtemps décidé la question, si on les avait pris dans leur vrai sens.

On voit, en effet, que Macrobe était bien informé quand il disait que Jules César, dans l'établissement de son année nouvelle, avait imité les Égyptiens : « C. Cæsar imitatus Ægyptios..... ad numerum solis, qui diebus tricenis sexaginta quinque et quadrante cursum conficit, annum dirigere contendit[1]. »

L'année julienne, en effet, est identique avec l'année fixe égyptienne, quant à la longueur et au système d'intercalation; la seule différence consiste dans la durée inégale des mois et la place du jour intercalaire. César, qui résida assez longtemps à Alexandrie, puisa en Égypte la connaissance des mouvements célestes, sur lesquels il écrivit des livres non dépourvus de science : « Nam J. Cæsar..... siderum motus, de quibus non indoctos libros reliquit, ab Ægyptiis disciplinis hausit[2]. » César a donc certainement connu et imité cette année de 365 jours $\frac{1}{4}$, et Macrobe ne s'est nullement trompé, comme on l'a cru[3], lorsqu'il fait entendre que, de tout temps, les Égyptiens possédaient une telle année. Le témoignage de cet écrivain si instruit trouve maintenant une confirmation complète. L'année que cet auteur désigne n'est point l'année alexan-

[1] *Saturn.* I, XIV, p. 277. Ideler, *Handb.* I, 140-168.

[2] Macrobe, *Sat.* I, XVI, p. 292.

[3] Ideler, *Untersuch.* pages 115, 116. — *Handb.* I, p. 169.

drine, comme le pensait La Nauze, et c'est là son erreur fondamentale ainsi que celle de Golius, mais bien l'année égyptienne, telle qu'elle vient d'être indiquée.

C'est également à cette année que se réfère Dion Cassius dans un passage qu'on a voulu également écarter. Cet historien rapporte que Jules César, pendant son séjour à Alexandrie, avait pris la connaissance de l'année qu'il adopta, et il ajoute : « César, lui aussi (*καὶ αὐτός*), introduisit l'usage de compter, « tous les cinq ans, un jour composé des *quatre* quarts[1]. » Ce texte, bien traduit par La Nauze, qui en abusa comme des autres, en preuve de l'existence antérieure de l'année alexandrine, a été mal compris par Fréret, qu'il jetait dans une grande perplexité. Ce passage, tant débattu, indique évidemment que Jules César avait pris en Égypte son année de 365 jours $\frac{1}{4}$.

Enfin un troisième texte, dont ni Fréret ni M. Ideler n'ont tenu compte, ou, du moins, qu'ils n'ont pas cité, est celui d'Appien; il est pourtant bien formel : « Jules César.... changea l'ancienne année en une *année solaire*, telle que la comp- « taient les Égyptiens, *ὡς ἦγον Αἰγύπτιοι*[2]. »

Ainsi se trouve résolue une difficulté qui a été, on peut le dire, *la croix* des chronologistes. La Nauze avait raison de voir dans ces passages l'indication d'une année *fixe* antérieure à J. César; mais il avait tort d'y chercher l'année alexandrine. Fréret avait raison en soutenant que l'année alexandrine n'existait pas avant Auguste; mais il avait tort en donnant aux passages allégués par La Nauze un sens contraire à l'existence de l'année fixe. Tous deux avaient à la fois tort et raison; tout s'ex-

[1] *Τὴν μέντοι μίαν τὴν ἐκ τῶν τεταρτημορίων συμπληρουμένην διὰ πέντε καὶ αὐτὸς ἐτῶν εἰσήγαγε* (XLIII, XXVI). Ce sont les mots *καὶ αὐτὸς εἰσήγαγε*, dont le sens est précis, que Fréret a mal compris.

[2] *Bell. Civ.* II, LIV.

plique par l'existence d'une année fixe différente de l'année alexandrine.

Diodore, Strabon, Macrobe et Appien, tous parlent du même fait; nous pouvons prendre leurs textes sans y rien changer.

Tel est le point où la question de l'année fixe égyptienne pouvait être amenée à l'aide de textes depuis longtemps connus, et dont le sens n'offre aucune difficulté réelle.

Ils établissent l'existence de cette année de la manière la plus satisfaisante, et, si les hommes les plus habiles ont pu se méprendre sur un tel fait, c'est qu'ils ont cédé à des idées préconçues, ou préféré certaines raisons de convenance, qui ne sont que des préjugés, et ne sauraient, en tout cas, balancer des textes positifs. Malgré ces textes et d'autres encore qu'on y aurait pu joindre, une des personnes qui ont le plus étudié cette question n'en a pas moins avancé qu'il *n'existe* dans l'antiquité, à sa connaissance, *aucune preuve* de cette année fixe, intercalée tous les quatre ans, comme l'année julienne.

Une telle assertion ne saurait tenir devant les *preuves historiques* qui viennent d'être exposées; mais, à plus forte raison, devant une autorité nouvelle, inconnue jusqu'ici, qui, en confirmant tous les témoignages déjà recueillis, y ajoute une circonstance du plus haut intérêt.

Un papyrus grec du Musée du Louvre contient une partie d'un *Traité élémentaire d'astronomie* (οὐράνιος διδασκαλία), ayant pour auteur un certain *Leptine*, qui ne peut être, ainsi que je le prouve dans mon travail sur ce papyrus, le Leptine devin ou *astrologue*, qui, selon Valère Maxime, vivait à la cour de Séleucus Nicator[1].

[1] Ce précieux document est le premier du recueil des *Papyrus grecs des collections du Louvre et de la Bibliothèque impériale*, dont la publication, préparée par M. Letronne, sera due à M. Brunet de Presle, qui en a été chargé par l'Académie, et au-

L'époque n'en peut, du reste, être déterminée avec certitude. Je présume que les rois (βασιλεῖς) pour lesquels a été écrit cet abrégé sont les fils de Ptolémée Épiphane, à savoir, Ptolémée Philométor et Évergète. Mais ce qu'il y a de certain, et ce qui importe surtout, c'est que le traité est antérieur à Hipparque, qui n'y est pas nommé, et dont les doctrines ne s'y montrent sur aucun point. Il ne nous offre qu'un extrait de la *Science d'Eudoxe*, Εὐδόξου τέχνη, comme l'indique une pièce de douze vers acrostiches, qui en forment en quelque sorte le titre.

L'époque où le papyrus a été écrit ne peut pas être non plus déterminée avec précision; mais il a pu l'être au moins cent quinze ans avant notre ère, c'est-à-dire plus de soixante ans avant l'établissement de l'année julienne.

Il était de la plus grande importance de fixer une limite inférieure à l'époque où ce papyrus a été écrit. Sans cela, on aurait pu soupçonner que le scribe, sinon l'auteur, avait subi l'influence d'un temps où l'année julienne était en vigueur, ce qui aurait ôté au passage toute son importance. Heureusement il ne peut y avoir aucun doute à cet égard.

L'ouvrage est terminé par une courte indication des distances des astres, διαστήματα ἄστρων, indiquant le nombre de jours qui sépare leur lever de leur coucher; puis vient l'énoncé de l'intervalle en jours qui sépare les solstices des équinoxes, selon les anciens astronomes, Démocrite, Euctémon, Eudoxe et Callippe, les seuls qui soient cités; on ne peut

quel elle a récemment adjoint M. Egger. On le trouvera bientôt dans le tome XVIII, 2e partie, des *Notices et extraits des manuscrits*, formé en entier de ce recueil, aux pages 25-76 du texte, et sur les planches I à X des fac-simile qui y sont joints. La question de la date du papyrus, reprise en opposition avec une note venant de M. Letronne, a été résolue par M. Brunet de Presle au sens de l'époque soupçonnée ici pour la composition du Traité. [*Note de l'éditeur.*]

voir là que les fragments d'un parapegme analogue à ceux de Géminus et de Ptolémée. Seulement il indique une astronomie bien moins perfectionnée, et il atteste, ce qu'on soupçonnait déjà [1], combien était imparfaite, au temps d'Eudoxe, la théorie de l'inégalité du mouvement solaire. C'est là qu'on lit ce court passage : « Selon Eudoxe et Démocrite, le tropique « d'hiver (a lieu) en athyr, tantôt le 20, tantôt le 19. » Εὐδόξῳ, Δημοκρίτῳ, χειμεριναὶ τροπαὶ, ἀθυρι, ὅτε μὲν κ', ὅτε δὲ ιθ'.

Le sens des mots est clair, et l'interprétation de la phrase ne peut être douteuse. D'abord, que la date soit rapportée au calendrier égyptien, c'est ce que prouve le mois d'*athyr*, qui est le troisième de l'année égyptienne.

En second lieu, que ce calendrier ne soit pas le *calendrier vague*, c'est ce qui s'établit avec la dernière évidence par deux caractères qui n'offrent ni doute ni incertitude.

Le premier, c'est la correspondance du solstice d'hiver avec le 20 ou le 19 athyr; cette correspondance est impossible au temps d'Eudoxe comme de Démocrite.

En effet, Eudoxe, contemporain de Platon et son ami, selon d'autres son disciple, a voyagé en Égypte avec lui, à une époque qu'on ne peut déterminer avec précision, mais qui ne saurait être antérieure à la 99ᵉ olympiade (380) ni postérieure à la 102ᵉ (370).

Le 1ᵉʳ thoth vague tombait alors le 26 et le 23 novembre; par conséquent, le 1ᵉʳ athyr répondait au 25 ou au 22 janvier, et le 19 athyr au 12 ou au 9 février, c'est-à-dire cinquante jours au moins après le solstice d'hiver. La différence serait encore plus grande de douze jours environ pour l'époque de Démo-

[1] Ideler, *Handb.* I, p. 355.

crite, dont le voyage en Égypte ne peut être placé que l'année 420, pendant laquelle le 19 athyr répondit au 20 février.

Outre ce défaut de coïncidence, qui repousse entièrement l'année vague, elle est exclue par une autre considération non moins puissante.

Puisque Démocrite, quarante ans avant Eudoxe, avait appris, comme ce dernier, et marqué dans son parapegme, que le solstice arrivait tantôt le 20, tantôt le 19 athyr, c'est une preuve manifeste que cette date était fixe, au moins pendant une longue suite d'années.

Le solstice ne pouvait être indiqué, pendant quarante ans, tantôt le 20, tantôt le 19 d'un même mois, que dans une année fixe, comme l'année julienne, où l'intercalation établit entre les années intercalaires et les communes un jour de différence, comme il est marqué ici, tantôt le 20, tantôt le 19, et comme on s'exprimerait pour l'année fixe alexandrine, où le 1er thoth avait lieu tantôt le 30, tantôt le 29 août.

Ce passage confirme donc tout ce qui résulte des passages cités plus haut, de Diodore, de Strabon, de Pline, de Dion-Cassius, de Macrobe et d'Appien, à savoir que les Égyptiens avaient une année fixe, intercalée au moyen de l'addition d'un jour tous les quatre ans, comme l'année julienne et l'année alexandrine.

C'est là cette période *caniculaire* quadriennale, le *lustrum Eudoxi,* dont le caractère a été fixé par Pline et Columelle.

Le passage de Leptine, qui confirme toutes les données de l'histoire, y ajoute un fait qu'on pouvait d'ailleurs naturellement présumer, c'est que cette année fixe était en 12 mois, les mêmes que ceux de l'année vague.

Le jour du solstice d'hiver, étant placé au 20 ou au 19 d'athyr, nous donne immédiatement la concordance de chaque



jour de l'année fixe égyptienne avec l'année julienne proleptique. Je prendrai pour époque une année moyenne entre le voyage de Démocrite et celui d'Eudoxe, par exemple, l'an 400. Alors le solstice d'été arrivait le 26 juin proleptique; l'équinoxe d'automne, le 27 septembre; le solstice d'hiver, le 26 décembre, et l'équinoxe du printemps, le 25 mars. En construisant l'année sur ces bases, on voit que le 1[er] thoth ou le premier jour de l'année fixe égyptienne devait tomber vers le 9 octobre. Cette coïncidence nécessaire, puisqu'elle résulte d'un simple calcul arithmétique, et que je me contente d'indiquer, tient à une cause dont il sera parlé dans la suite de ce travail.

Si, à côté de cette année fixe, on place l'année vague, dressée pour cette même époque 400, dans laquelle le 1[er] thoth vague est tombé le 1[er] décembre, on a la concordance des deux années.

Cette concordance montre que ce n'est pas sans motifs que les Égyptiens avaient conservé à l'année fixe la division en 12 mois de 30 jours avec les épagomènes. De cette manière, la concordance avec l'année vague civile s'établissait facilement jour par jour. Grâce à la complète régularité, à la symétrie parfaite de l'une et de l'autre, on savait, à point nommé, quel jour de l'année fixe répondait à tel jour de l'année vague. Ainsi, en 400, le 1[er] thoth vague, tombant au 1[er] décembre, répondait au 24 phaophi fixe. Il y avait donc 53 jours entre les deux thoths, et le 1[er] de chacun des mois vagues correspondait au 24 du mois suivant fixe. Quatre ans après, la différence était de 54 jours, et ainsi de suite.

On avait aussi le moyen de savoir l'âge de la période sothiaque, c'est-à-dire à quelle distance on était du point où le 1[er] thoth avait été et redeviendrait héliaque. Cet âge était donné par le jour où tombait le lever de Sirius; car il n'y avait qu'à

multiplier par 4 le nombre de jours qui séparait ce lever du 1er thoth. Par exemple, dans l'année 398, le lever héliaque de Sirius tombait le 22 pharmuthi vague, qui était le 232e jour de l'année. C'était l'âge du cycle; il était donc commencé depuis (232 × 4) 928 années, et il restait encore 532 ans à courir. Cette double année n'amenait aucune complication, et, avec deux colonnes parallèles, on avait un calendrier perpétuel d'une extrême simplicité.

Rien ne nous empêche même de savoir à quelle année avant notre ère tombait la bissextile de cette année fixe. Comme il est certain qu'elle était mise à la quatrième année de la tétraétéride caniculaire, dès que nous savons que l'an 139 de notre ère fut l'époque du renouvellement de la période sothiaque, et, par conséquent, une de ces années intercalaires, nous voyons que la bissextile égyptienne tombait, depuis l'ère chrétienne, sur l'année 3 et sur toutes les années exprimées par des nombres qui, divisés par 4, donnent 3 pour reste; et qu'avant l'ère chrétienne cette bissextile tombait, suivant la manière de compter des chronologistes, sur l'année 2 et sur toutes les années exprimées par des nombres qui, divisés par 4, donnent 2 pour reste, ou, suivant la manière des astronomes, qui comptent une année 0, sur l'année 1 et sur toutes les années exprimées par des nombres qui, divisés par 4, donnent 1 pour reste.

Un calendrier formé ainsi d'une double année n'a rien que de naturel. J'ai déjà dit que, dans un pays agricole surtout comme l'était l'Égypte, il était impossible de se passer d'une année fixe à côté de l'année vague. On retrouve cette double supputation dans le calendrier turc et dans celui des Arabes et des Persans, au moins depuis la fondation de l'islamisme.

Tant que les Arabes, avant Mahomet, restèrent dans leur

vaste péninsule, ces nomades, étrangers aux soins de l'agriculture, purent se contenter de leur primitive année lunaire de 354 jours environ, à peu près fixe par rapport à la lune, mais vague par rapport à l'année solaire dans laquelle elle roulait, et revenant au même point en 33 ans environ. S'ils la quittèrent quelque temps pour un cycle luni-solaire, ils la reprirent bientôt.

Mais, lorsque, par suite des conquêtes de l'islamisme, ils se trouvèrent en contact avec l'Égypte et avec les peuples de l'Asie occidentale, qui se servaient de l'année julienne, ils sentirent le besoin de coordonner leur année primitive avec cette année fixe; les uns prirent les mois égyptiens, sous le nom de *schohour el-kebt;* les autres, *les mois syriens-macédoniens,* qu'ils appelèrent *schohour el-rum,* mois des Romains [1].

Dans tous leurs calendriers combinés, les dates de l'année lunaire arabe sont rapportées à celles des Coptes ou des Syriens; mais la première reste toujours l'année civile et religieuse, comme, chez les Égyptiens, l'année solaire vague; la seconde ne sert qu'à la concordance.

M. Ideler a montré chez les Persans, jusqu'au XIe siècle de notre ère, l'usage d'une double année : l'année lunaire, propre à tous les mahométans, et une année solaire vague de 365 jours, dans laquelle il paraît que seulement les fêtes religieuses faisaient un saut d'un mois tous les 120 ans, pour ne pas trop s'écarter de l'année fixe de 365 jours $\frac{1}{4}$ [2].

Le calendrier turc est, dans son essence, aussi simple que celui des Arabes. On y emploie un comput artistement combiné de l'année lunaire et de l'année julienne; mais la première est toujours la seule année civile et religieuse.

[1] Ideler, *Handb.* II, p. 503-509. — [2] Ideler, II, 539-550.

Le besoin d'une année fixe n'avait pas manqué de se faire sentir également des anciens Égyptiens : les circonstances si constantes de l'inondation du Nil leur en firent de bonne heure une nécessité, et le lever de Sirius vint leur fournir une durée de cette année suffisamment exacte.

Mais ce calendrier mixte était bien plus simple que celui des Orientaux, que je viens de citer, et cela par la raison que le cours de la lune, qui est incommensurable avec celui du soleil, y resta tout à fait étranger. L'année vague de 365 jours et celle de 365 jours $\frac{1}{4}$ se touchaient par des rapports simples toujours facilement comparables. Les mois étaient de même durée, avaient même dénomination ; dans toutes les deux un signe suffisait pour faire distinguer le mois fixe du mois vague; aucune confusion n'était possible, et la concordance des deux années n'entraînait aucune de ces complications qui embarrassaient le *Rouz-nameh* ou calendrier perpétuel des Orientaux, que M. Navoni[1] n'a pu débrouiller qu'à l'aide de beaucoup de sagacité et d'une connaissance parfaite de la matière.

Un calendrier perpétuel égyptien, ne se composant que de ces deux années, serait assurément le plus simple et le plus facile qui soit au monde.

De cet énoncé il résulte, comme conséquence rigoureuse, les faits suivants :

1° Du temps de Démocrite et d'Eudoxe, on avait, en Égypte, l'usage d'une année de 365 jours $\frac{1}{4}$, comme l'indiquent si clairement les textes anciens, discutés plus haut, de Diodore, de Strabon, de Pline et de Columelle;

2° Cette année était fixe au moyen d'une intercalation d'un jour tous les quatre ans, ce qui résultait déjà des mêmes textes,

[1] Dans les *Fundgruben des Orients*, t. IV, p. 38, 127 et 253. Cf. Ideler, *Handb.* II, p. 562-578.

notamment de celui qui concerne le *lustrum* ou la *tétraétéride* d'Eudoxe. Rien n'indique, il est vrai, comment se faisait cette intercalation; mais on ne peut hésiter à croire qu'elle ne s'opérât par l'addition d'un sixième jour épagomène au bout de quatre ans, seul mode d'intercalation que pût comporter la régularité des mois égyptiens.

Cette année était donc identique, quant à son principe et à sa durée, avec l'année julienne et l'année alexandrine; car le solstice ne pouvait être constamment rapporté au 20 ou 19 d'athyr que parce que ce mois était fixe dans l'année, comme tous les autres mois qui la composaient. Ainsi ce mois d'athyr était précédé des mois de phaophi et de thoth, comme il était suivi de ceux de choïak, tybi, méchir, etc.

Maintenant que cette année fixe est bien établie et son caractère bien déterminé, il faudrait rechercher les traces historiques de son emploi dans la détermination de certaines fêtes nécessairement tirées de l'année agricole. Mais, avant de compléter nos recherches, il faut concilier l'existence de l'année fixe égyptienne avec les circonstances de l'établissement des années julienne et alexandrine, et répondre aux graves objections historiques que j'ai indiquées plus haut.

Je me flatte non-seulement de résoudre ces difficultés, mais encore d'en tirer de nouvelles preuves de l'existence de l'année fixe égyptienne.

§ II.

EXAMEN DES OBJECTIONS.

1° L'année fixe égyptienne dans son rapport avec l'année julienne.

Pour essayer de démontrer l'incompatibilité du fait de l'établissement de l'année julienne avec la préexistence d'une année

fixe dans l'ancienne Égypte, on a principalement insisté sur ce passage de Plutarque, dans la Vie de César : « La disposition du « calendrier et la correction de l'anomalie[1] de l'année furent « mises à fin par Jules César à l'aide de méditations et de pro- « fonds calculs[2]. » On a dit que Plutarque ne se serait pas exprimé de cette manière, si Jules César n'avait fait qu'imiter et transporter à Rome une année employée en Égypte dans l'usage civil[3]. Cette objection, qui s'adresse surtout à l'hypothèse de La Nauze, sur l'emploi de l'année alexandrine avant Auguste, perd beaucoup de sa force, appliquée à notre année égyptienne, qui n'a jamais été d'*usage civil*. Il y a, d'ailleurs, un peu plus bas, dans un autre passage, un membre de phrase très-caractéristique, auquel on n'a pas fait attention.

Après avoir parlé des dérangements du calendrier romain et de la nécessité d'y remédier, Plutarque ajoute : « César, ayant « proposé le problème aux meilleurs astronomes et mathéma- « ticiens, enseigna, *d'après des méthodes déjà connues*, un moyen « de correction particulier et fort exact, dont les Romains se « servent encore de nos jours[4]. »

Les mots *ἐκ τῶν ὑποκειμένων ἤδη μεθόδων ἔδειξεν* montrent bien que, si la réforme julienne fut une *correction particulière* au calendrier romain, elle fut tirée ou imitée de méthodes déjà employées. Ainsi Plutarque lui-même doit être compté

[1] *Ἀνωμαλία*, c'est ce qu'il s'en faut à l'année pour être exacte. Plutarque emploie le même mot en ce sens dans la *Vie de Numa*, § 18.

[2] *J. Cæsar*, § 59, tome IV, page 273, Reiske.

[3] Fréret, *Mém. de l'Acad. des inscr.* XVI, p. 316. — Ideler, *Unters.* p. 119.

[4] *J. Cæsar*, § 59, t. IV, p. 274. — Plutarque ajoute : « Il se trompait moins que « d'autres sur la vraie durée de l'année. » Le *moins que d'autres* ne peut guère s'appliquer aux Grecs, non plus qu'à tous les peuples soumis à l'empire romain, qui tous, au temps de Plutarque, employaient une forme d'année julienne. Quels sont donc *les autres* qu'il désigne ? Il paraît avoir en vue l'ancien calendrier grec, à moins qu'il n'ait pas su que la réforme julienne se fût étendue partout.

parmi les auteurs qui ont dit que César avait imité une année déjà employée ailleurs. On peut dire que *l'année julienne* du calendrier romain différa de toutes les autres années de 365 jours $\frac{1}{4}$ qui pouvaient être en usage ailleurs.

On a cité encore le passage où Pline parle en termes très-forts, qui seront rappelés plus bas, des peines infinies que se donna Sosigène pour venir à bout de l'entreprise dont Jules César l'avait chargé. On a trouvé ces passages inexplicables dans l'hypothèse où César n'aurait fait qu'imiter une année employée quelque part, ce qui n'eût offert aucune difficulté et n'eût pas mérité de si grands éloges.

Mais on n'a pas fait attention que la difficulté de cette réforme n'a pas consisté seulement à substituer une année régulière de 365 jours $\frac{1}{4}$ à cette année imparfaite, arbitrairement intercalée, dont Rome faisait usage auparavant. Rien, assurément, n'eût été plus facile qu'une telle opération.

Avec une année aussi simple que celle de 365 jours $\frac{1}{4}$, au moyen d'une intercalation quadriennale, il suffisait de prendre un point de départ dans le calendrier romain, et de la laisser ensuite courir régulièrement. Mais les entraves que s'imposa le réformateur compliquèrent extrêmement l'opération.

L'embarras commença avec l'introduction du cycle de dix-neuf ans, dont il crut ne pouvoir se passer. Il altéra de plus la simplicité de son calendrier, en mettant le 1er janvier quelques jours après le solstice (*bruma*), et non au solstice même; c'est qu'il voulut commencer l'année avec la nouvelle lune, par égard pour les institutions de Numa [1].

Dès l'origine, ce respect pour l'antiquité compliqua et gâta son œuvre. Mais était-il libre de faire autrement? On peut en

[1] Plutarque, *Vie de Numa*, § 18.

douter; Jules César ne pouvait vouloir une réforme radicale. Grand pontife, il devait améliorer, non détruire, le calendrier établi; il ne pouvait se dispenser de conserver tous les rapports du calendrier avec la religion et avec les travaux agricoles[1]. Il fallait donc assigner à tous les jours de l'année le caractère qui leur appartenait dans l'usage civil, politique et religieux. Il fallait, de plus, y rapporter l'apparition des astres; car il est certain qu'un parapegme ou table astronomique était joint à ce calendrier. Un bon mot de Cicéron sur le lever *par ordre,* de la constellation de la lyre, le prouve clairement[2]. Ainsi que l'indique un passage de Pline, il s'y trouvait aussi des prédictions météorologiques, dont un calendrier grec ou romain ne pouvait se passer. C'est, je n'en doute pas, à cette source que Ptolémée a pris les indications au nombre de trente, qui, dans son livre des *Apparitions des fixes,* ont *César* pour autorité. Delambre dit qu'on *ignore quel est ce César*[3]. C'est tout simplement *Jules César,* le réformateur du calendrier romain.

Censorin nous apprend que ce César avait soigneusement veillé à ce que les fêtes ne fussent point dérangées de la place qui leur était assignée dans chaque mois, *ne religiones sui cujusque mensis a loco submoverentur*[4].

Il se trouve, en effet, une preuve bien frappante de ces intentions dans le mode d'intercalation qu'il adopta.

L'intercalation égyptienne est assurément ce qu'il y a de plus simple et de plus régulier; placer le jour intercalaire après les cinq épagomènes, à la quatrième année, était un procédé tout naturel, appelé par l'essence même de la composition de ce calendrier. Mais ce mode ne pouvait s'introduire dans le calendrier romain sans y apporter une perturbation totale. L'u-

[1] Dodwel, *Cycl.* p. 457.

[2] Plut. *in Cæsare,* § 59.

[3] *Hist. de l'astron. anc.* I, p. 213.

[4] *De die natal.* c. XX, p. 109 Haverc.

sage des mois inégaux y était inhérent, comme au calendrier grec; rendre les mois égaux, reporter à la fin de l'année les cinq jours qui causent cette inégalité, c'était déranger toute l'économie des fêtes, toutes les habitudes nationales, toutes les susceptibilités religieuses. César avait trop d'habileté pour se créer ainsi inutilement des obstacles; il ménagea tant qu'il put l'ordre établi, et il poussa le scrupule jusqu'à conserver l'ancien usage dans la place du jour intercalaire.

On s'est quelquefois demandé pourquoi il a mis ce jour entre le 23 et le 24 février, avant le 6 des calendes de mars, entre les deux fêtes dites les *terminalia* et le *regifugium*. Cette place paraît, en effet, très-bizarre; mais il s'en faut qu'elle soit arbitraire: c'est une ancienne place, soigneusement conservée. Auparavant, le mois embolimique de 22 ou 23 jours était inséré tous les deux ans, entre les *terminalia* et le *regifugium*, avant le 24 février, justement à la même place. Ce mois coupait donc février d'une manière bien étrange, puisque, après l'expiration de ce mois intercalaire, il restait encore les six derniers jours de février. Le *regifugium* était encore célébré, comme si le mois embolimique n'avait point existé. Ceci tenait à un usage religieux qui voulait que *février*, le dernier mois de l'année, ne fût pas séparé de mars; c'est ce que dit Macrobe: « Credo vetere religionis suæ more, ut Februarium omni modo « Martius consequeretur [1]. » On trouvait, dans cet arrangement, trois avantages: 1° le mois embolimique était placé à la fin de l'année; 2° le dernier mois n'était pas séparé du premier de l'année suivante; 3° l'ordre des fêtes n'était point interrompu, car les *terminalia* s'étaient célébrés le 23 février, et le *regifugium* se retrouvait au 24, comme si le mois intercalaire n'avait pas existé.

[1] Sat. I, XIII, p. 274 fin. Zeun.

C'est pourtant cette disposition bizarre, mais consacrée par l'usage et par la religion, que César maintint avec le plus grand soin. Il eût été plus naturel de porter le jour intercalaire à la fin de décembre, devenu alors le dernier mois de l'année, tandis que février n'en était plus que le second; mais il voulut, même en ce point, se conformer à l'usage religieux; il mit le jour intercalaire avant le 24 février, la veille du 6 des calendes, et, donnant à ce jour le nom de double-six (*dies bissextus*), il conserva intact l'ordre des jours de l'année.

Ce seul trait suffit pour nous montrer l'esprit de la réforme de Jules César. On peut dire que César fut conservateur autant qu'un réformateur peut l'être. C'était la condition de son succès. En agissant autrement, il aurait soulevé d'invincibles oppositions. On en juge par les obstacles que rencontra son innovation, malgré la prudence qu'il avait gardée. On calomnia son institution, on cria à la tyrannie. Cicéron lui-même se joignit aux mécontents, et Plutarque nous a conservé un mot qui montre la répugnance de ce grand orateur, de ce philosophe si éclairé, contre une innovation dont l'utilité devait lui paraître incontestable, à lui, traducteur d'Aratus, et qui s'était plusieurs fois plaint des capricieuses intercalations faites par les pontifes. Mais les innovations les meilleures rencontrent des obstacles de la part même des hommes éclairés qui en sentent le mieux l'utilité. C'est que souvent la force manque aux esprits et aux cœurs les plus droits pour s'élever au-dessus d'une antipathie accidentelle; une bonne chose, qu'on aurait accueillie en d'autres temps avec reconnaissance, on la repousse dans la crainte de donner à son adversaire d'un moment la satisfaction d'un succès. Quant aux pontifes, ils affectèrent de ne rien comprendre au nouveau calendrier. Car on ne peut attribuer uniquement à leur ignorance la confusion qu'ils re-

mirent dans l'année, en faisant l'intercalation *triennale,* au lieu de *quadriennale,* que César avait établie.

On peut, à bon droit, soupçonner qu'ils introduisirent à dessein ce désordre dans l'année nouvelle. Il fallut qu'Auguste, trente-trois ans après, en 746, rétablît l'ordre, et décidât que douze années de suite seraient communes, et qu'on retrancherait les bissextiles aux années 749, 753, 757[1].

Ce ne fut donc qu'à partir de l'an 761 que le calendrier julien put marcher avec une régularité que rien n'altéra plus désormais.

D'après les obstacles que rencontra cette réforme, malgré la réserve de son auteur, on juge de ceux qu'il aurait eu à vaincre, s'il avait voulu faire une réforme *radicale,* comme, par exemple, transporter l'année égyptienne avec son intercalation dans le calendrier romain. Ainsi, la connaissance de l'année intercalaire, que César avait prise en Égypte, ne diminue point le mérite de son œuvre; car c'est dans l'application de ce calendrier au calendrier romain que consistait toute la difficulté.

Il en a été de même de la réforme grégorienne. Certes, lorsque, après les plaintes de Sacrobosco, du cardinal de Cusa et d'autres personnes instruites, on se résolut à rétablir la place de la Pâque, rien n'était plus facile que de ramener l'équinoxe du 11 au 21 mars, par le retranchement de 10 jours, et de prévenir le retour d'une semblable erreur par la suppression de 3 bissextiles en 400 ans. Car c'est là tout le fond de la réforme exécutée sous Grégoire XIII, d'après les conseils de Luigi Lilio. Si elle eût consisté dans ces deux seules opérations, rien n'eût été plus simple. Mais on ne s'en tint pas là. On voulait éviter de se rencontrer avec les Juifs ou avec les hérétiques *quarto-*

[1] Ideler, *Untersuch.* p. 143-145 et p. 369. — *Handb.* II, p. 130-134.

décimans. De plus, il fallait que Pâques fût un dimanche, et qu'il suivît l'équinoxe du 14[e] de la lune moyenne. Pour remplir toutes ces conditions, il fallut tâcher de concilier trois périodes incommensurables : l'année tropique, le mois lunaire et la semaine. De là cette extrême complication du calendrier grégorien, chef-d'œuvre d'adresse et de dextérité, qui fait le plus grand honneur à l'astronome de Grégoire XIII[1].

De même, pour l'établissement en apparence si simple de son calendrier, Jules César n'eut pas trop des lumières des meilleurs astronomes[2], entre autres de l'alexandrin Sosigène, habile mathématicien de cette époque, qui, selon le rapport de Pline[3], s'y reprit à trois fois, composa trois *traités* sur la matière, se corrigeant toujours avant d'être définitivement fixé.

Il s'ensuit que rien, dans l'établissement du calendrier julien, ne s'oppose à ce que Jules César ait mis à profit une année déjà connue, tandis qu'au contraire l'existence d'une telle année peut seule expliquer les textes positifs de Diodore, de Strabon, de Macrobe, d'Appien et de Dion-Cassius, rapportés dans le paragraphe précédent.

2° L'année fixe égyptienne dans son rapport avec l'année alexandrine.

On comprend maintenant fort bien pourquoi Jules César ne prit de l'année égyptienne que sa durée et son intercalation, en conservant la forme du calendrier romain. Mais les raisons que nous avons données ne sont point applicables à l'année fixe alexandrine; celle-ci, étant de 365 jours $\frac{1}{4}$, divisés en 12

[1] Delambre, *Hist. de l'astr. mod.* I, p. 3 et suiv.

[2] Plut. *in Cæsare*, § 59. Καῖσαρ δὲ τοῖς *ἀρίστοις τῶν φιλοσόφων καὶ μαθηματικῶν* κ. τ. λ.

[3] XVIII, xxv. « Sosigenes ipse, tribus « commentationibus, quanquam diligentior « esset cæteris, non cessavit addubitare, « ipse semel corrigendo. »

mois de 30 jours chacun, avec 5 épagomènes et un 6e tous les quatre ans, est absolument semblable à l'année égyptienne. Elle n'en diffère que par la place du point initial. On pourrait donc s'étonner que les Alexandrins, lors du changement de l'année vague en une année fixe, ne se soient pas contentés de prendre celle qui existait déjà en Égypte, en concordance avec la première, d'autant plus qu'Eudoxe en avait fait déjà une sorte d'application, au moyen de son *lustrum* de quatre ans. Dans ce cas, n'a-t-on pas raison de dire que, si cette année eût réellement existé en Égypte, ils l'auraient choisie de préférence?

Je crois qu'ils ont eu d'aussi bonnes raisons que Jules César pour agir ainsi qu'ils l'ont fait; seulement elles ne sont pas les mêmes. Qu'est-ce, en effet, que l'*année fixe* alexandrine? Ce n'est autre chose que l'année vague continuée avec l'intercalation quadriennale. A l'époque où elle a été instituée, le 1er thoth vague tombait à un jour déterminé. On ne fit autre chose que de prendre ce jour pour le 1er thoth; on le rendit fixe en insérant un jour à la 4e année, et l'on a continué l'ordre des jours comme auparavant.

C'était donc, à vrai dire, l'ancien calendrier civil continué, sauf une légère modification. Mais ce calendrier, établi d'une manière si simple et si naturelle, avait des avantages qu'aucun autre ne pouvait offrir.

D'abord, le 1er thoth se trouvant placé le 29 ou le 30 août, il s'ensuivait qu'à un ou deux jours près le mois de thoth correspondait tout entier au mois de septembre, et tous les mois égyptiens répondaient ainsi exactement à un mois romain, ce qui établissait une concordance très-commode entre les deux calendriers. Aussi voyons-nous, dans le livre des Apparitions de Ptolémée, dans les Scholies d'Aratus, le Périple de la mer Érythrée, que les mois des deux calendriers sont censés se cor-

respondre exactement, et leurs noms pris pour synonymes. *Thoth* répond à septembre, *phaopbi* à octobre, *athyr* à novembre, *choïak* à décembre, et ainsi de suite.

En second lieu, par la rencontre fortuite du 1er thoth au 29 ou 30 août, les équinoxes et les solstices répondaient à peu près au commencement d'un mois. L'an 25 avant Jésus-Christ, l'équinoxe du printemps (23 mars) tombait trois jours seulement avant le 1er pharmuthi; le solstice d'été (25 juin) tombait juste le 1er épiphi; l'équinoxe d'automne (25 septembre) tombait à 2 jours du 1er phaophi; et le solstice d'hiver (23 décembre) tombait à 3 jours du 1er tybi. En outre, l'inondation coïncidait avec les premiers jours d'épiphi, et le lever de Sirius avait lieu 4 jours seulement avant le 1er mésori. De cette manière, l'année alexandrine, comme l'année romaine, était divisée facilement en quatre trimestres, répondant, à peu de jours près, aux quatre grandes divisions astronomiques de l'année. Tous ces avantages expliquent parfaitement l'adoption de ce calendrier de préférence à tout autre.

En outre, chacun des douze mois de l'année alexandrine coïncidait à très-peu près avec l'un des signes du zodiaque rationnel, avec l'une de ses dodécatémories. Cette correspondance liait d'une manière approximative l'année civile et l'année astronomique. Elle rendait la première tout à fait analogue à celle que l'on trouve dans le parapegme de Géminus et à celle qui résulte du calendrier de l'astronome Denys, laquelle est la même que celle des Chaldéens[1].

Ainsi, pour faire de l'année alexandrine une année commençant par un équinoxe ou un solstice, il n'y avait qu'à prendre

[1] Cette analogie et cette identité ont été démontrées par M. Letronne dans son quatrième article sur le Mémoire de M. Ideler touchant l'*Origine du zodiaque*. (Voir *Journ. des Savants*, 1839, p. 651-660.) [*Note de l'éditeur*.]

un autre mois que celui de thoth pour mois initial de l'année. Nous le voyons par l'*Hémérologe*, qui est une table comparative donnant la concordance des mois en usage dans l'Asie Mineure et en Syrie, après que l'année julienne y eut été introduite[1]. Dans cette table, le premier mois de l'année alexandrine est indiqué comme étant celui de *tybi*, qui commençait le 25 décembre, à un jour près du solstice. Cela donne une année qui, allant d'un solstice à l'autre, devient comparable à toutes les autres années, qui, presque toutes, ont leur point initial à l'équinoxe d'automne, le 24 septembre.

Une table horaire, trouvée à Tehfa, en Nubie, et que j'ai expliquée ailleurs[2], présente la longueur des ombres pour les douze mois de l'année. Cette table était divisée en deux parties, contenant chacune un semestre. Une seule des deux parties est conservée; mais il est facile de deviner la composition de l'autre.

On y voit que le semestre, au lieu de partir de *thoth* et de comprendre les mois de *thoth* à *méchir*, commence au deuxième mois, à *phaophi*, et finit à *phaménoth*. L'autre semestre devait comprendre depuis *pharmuthi* jusqu'à *thoth*, ce qui donne justement une année divisée par les équinoxes.

Cette table, qui est de l'époque chrétienne, avait été tracée sous le pronaos du temple de Tehfa (*Taphis*), alors converti en église. La division par les équinoxes, et commençant par *pharmuthi*, se retrouve justement dans un calendrier agricole égyptien que nous a conservé le moine Cosmas[3], et que j'ai déjà

[1] Voir cet *Hémérologe*, publié par Sainte-Croix, *Académie des inscriptions*, ancienne série, t. XLVII, p. 66-84. [*Note de l'édit.*]

[2] *Inscriptions grecques de l'Égypte.* — Mémoire destiné au tome III de ce recueil interrompu par la mort de l'auteur; il l'avait communiqué d'avance aux *Nouvelles annales des voyages*, t. XVII, p. 358, avec deux planches. [*Note de l'édit.*]

[3] *Topograph. christ.* ap. Montf. *Collect. nov.* t. II, p. 388.

cité. Ce calendrier est divisé en douze mois, dont chacun correspond à une production naturelle. Pharmuthi est le premier mois, comme dans la table horaire, et phaménoth le dernier. Je pense que cette division est ecclésiastique et fondée sur les *Jejunia quatuor temporum*, répartis aux équinoxes et aux solstices sur le 1er, le 4e, le 7e et le 10e mois de l'année. Mais elle n'en montre pas moins la facilité de diviser ainsi l'année fixe alexandrine.

La correspondance que nous donne l'*Hémérologe* peut, je crois, servir à nous indiquer l'époque encore inconnue où l'année julienne s'est uniformément introduite dans les calendriers des peuples orientaux soumis à l'empire romain. Cette introduction s'est faite en conservant les noms des mois employés chez chacun d'eux. Sur quinze de ces calendriers, il n'y en a qu'un qui commence à l'équinoxe du printemps, celui des Arabes; un seul qui commence après l'équinoxe d'automne (le 28 octobre), celui de Gaza et d'Ascalon; un seul qui commence plus irrégulièrement encore (le 12 décembre), celui des Cappadociens; mais les douze autres commencent uniformément le 23 et le 24 septembre. En prescrivant à ces divers peuples d'employer l'année julienne de 365 jours $\frac{1}{4}$, les Romains leur permirent à tous de garder les mois dont ils se servaient depuis la fondation des monarchies macédoniennes, et à quelques-uns de ne rien déranger au point initial de leur année civile.

C'est incontestablement ce que firent aussi les Alexandrins : non-seulement ils conservèrent les douze mois égaux égyptiens de 30 jours et les épagomènes, mais même le point initial resta toujours le 1er thoth, placé au jour précis où il tombait fortuitement l'an 25 avant Jésus-Christ, par suite de la révolution de l'année vague.

Cette année devint, comme toutes les autres, facilement

comparable avec l'année julienne. Or la constance des rapports des provinces avec Rome, ainsi que l'assiette des impôts, rendaient cette facile concordance nécessaire.

On a ignoré jusqu'à présent à qui est dû ce grand bienfait de la domination romaine, et à quelle époque s'établit l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$ dans l'Orient. Usserius en reportait l'origine jusqu'au siècle d'Alexandre. M. Idelér a détruit cette opinion par une remarque fine et ingénieuse : c'est que le point initial de la plupart de ces années est placé le 24 septembre, c'est-à-dire le jour même où César a mis l'équinoxe d'automne; ce qui prouve assez clairement qu'elle dérive de l'année julienne [1]. Ce savant chronologiste, de son côté, pense qu'elle a été portée en Asie par les proconsuls romains, sous les premiers empereurs. On peut maintenant affirmer qu'elle est l'œuvre d'Auguste. L'époque connue de la réforme alexandrine me paraît devoir donner celle de ces divers calendriers.

Jules César eut bien assez à faire pour introduire l'année julienne à Rome; quand il aurait dès lors pensé à l'introduire dans tout le monde romain, ce que nous ignorons, sa mort, arrivée l'année suivante, aurait interrompu l'exécution de ce projet.

La réforme de l'année vague, à Alexandrie, l'an v d'Auguste, vingt ans après l'introduction à Rome de l'année julienne, est un fait qui ne peut pas avoir été isolé et qui doit tenir à un parti pris de simplifier tous les calendriers des peuples soumis à Rome. D'ailleurs, l'uniformité de ces divers changements, le principe constant qui paraît y avoir présidé, tout annonce un grand plan, une pensée unique.

Or une réforme de ce genre ne s'introduit pas définitive-

[1] Ideler, *Untersuch.* p. 240, 241.

ment partout à la même époque. Il y avait des répugnances à vaincre, des obstacles à surmonter. La plus ancienne date alexandrine que j'aie pu reconnaître est celle de l'inscription du propylon de Denderah, laquelle est de l'an xxxi d'Auguste, l'an 1er de l'ère vulgaire[1].

J'ai déjà parlé des efforts de ce prince pour rendre à l'année julienne la régularité que lui avait ôtée l'ignorance ou le mauvais vouloir des pontifes, comme il le fit l'an 746 de Rome ou huit ans avant l'ère chrétienne. Ceci annonce, de sa part, le ferme propos d'assurer l'œuvre de César. Or n'était-ce pas là un moment bien choisi pour en étendre le bienfait dans tout l'empire romain? L'entreprise avait été commencée dix-sept ans plus tôt; mais on peut croire que c'est à cette seconde époque seulement qu'elle fut consommée en Égypte, comme dans le reste des provinces asiatiques de l'empire.

J'ai indiqué toutes les raisons qui ont fait prendre aux Alexandrins la forme d'année qu'ils ont choisie de préférence à l'année égyptienne. Celle-ci non-seulement ne présentait pas les mêmes avantages; mais elle se trouvait en désaccord complet avec l'année julienne de Rome, avec les années juliennes des villes de Syrie et d'Asie Mineure, ainsi qu'avec l'année agricole en Égypte.

En effet, on a vu[2] que le 1er thoth de l'année sothiaque tombait sur le 9 octobre de l'année julienne; d'où il suit que le lever héliaque de Sirius répondait au 15 de payni ou du 10e mois; que les équinoxes et les solstices répondaient du 19 au 20 des 2e, 5e, 8e et 11e mois, sans parler d'une autre grave difficulté qui sera indiquée dans le dernier mémoire.

Cette discordance complète et avec l'année julienne et avec

[1] *Recherches pour servir à l'Histoire de l'Égypte*, p. 162 et suiv. — [2] P. 61 ci-dessus.

les diverses circonstances de l'année naturelle, en Égypte, aurait été d'un grand embarras dans la pratique. Cela suffit pour expliquer ce qui fait que les Alexandrins n'ont point adopté *l'année fixe égyptienne*. Toute difficulté historique étant résolue à ce sujet, on va comprendre pourquoi les astronomes du Musée ne l'ont pas adoptée davantage.

A la vérité, on ne peut pas tirer de là une objection bien forte; autant vaudrait-il élever une difficulté contre l'existence de l'année alexandrine, de ce que Ptolémée, cent soixante et dix ans après son établissement, ne s'en est jamais servi.

On comprend la raison de sa préférence pour l'année vague; les calculs des astronomes plus anciens étant rapportés à la forme d'année qui subsistait toujours dans l'intérieur de l'Égypte, l'ère de Nabonassar, calculée d'après cette même année, lui faisait une loi d'en continuer l'usage[1].

Nous n'aurions pas trouvé cette raison, que le fait n'en serait pas moins certain, et l'année alexandrine moins réelle.

Il en serait de même des astronomes qui ont observé avant l'introduction de l'année alexandrine. Nous pourrions ignorer les motifs qui les ont guidés, que l'existence de l'année fixe n'en serait pas moins certaine.

Je crois pouvoir cependant en trouver une raison toute naturelle : c'est qu'ils ont eu besoin de lier leurs observations à celles de leurs prédécesseurs, qui étaient rapportées soit à des années de l'usage civil, soit à des périodes rattachées à ces années. Cela devient évident par la date de ces diverses observa-

[1] Au IVe siècle, à Alexandrie, Théon emploie concurremment l'année vague égyptienne et l'année fixe alexandrine, rapportées toutes deux à l'ère de Nabonassar. (*Commentaire sur l'Almag.* VI, x, p. 332.) Au VIe siècle, Thius, à Athènes, emploie l'année fixe alexandrine, rapportée à l'ère de Dioclétien. (Voir le texte grec de cet auteur dans l'*Astronomia philolaica* de Bouilliaud, et comparer Ideler, *Untersuch.* p. 14.) [*Addition et rectification de l'éditeur.*]

tions [1]. En supposant qu'ils eussent connu l'année fixe égyptienne, comme elle n'était point d'usage civil, ils pouvaient difficilement la préférer au calendrier usité par les Grecs ou par les Alexandrins, auxquels leurs travaux étaient destinés [2]. Ainsi les neuf observations d'équinoxes de printemps et d'automne [3], celle d'une éclipse de lune [4], et trois observations lunaires, faites par Hipparque [5], sont toutes marquées d'après l'année vague égyptienne, mais rapportées, soit à la période de Callippe, soit à l'ère de Philippe Aridée. Les Égyptiens n'avaient point d'ère; Hipparque devait donc prendre ou celle de Callippe ou celle de Philippe Aridée, dont les Grecs avaient l'usage.

Par la même raison, des éclipses, dès lors observées à Alexandrie, ont été marquées en dates égyptiennes et en années de la deuxième période de Callippe. Les occultations d'étoiles observées par Timocharis, à Alexandrie, ont été rapportées par lui à des mois attiques et égyptiens et à la période de Callippe [6].

Je viens de passer en revue toutes les difficultés historiques qu'on avait élevées contre l'existence d'une année fixe égyptienne, et je pense qu'elles paraîtront résolues d'une manière satisfaisante. Il ne reste donc plus d'objection qui puisse infirmer un fait, établi, d'ailleurs, précédemment, par des preuves positives. C'est le moment de reprendre l'histoire de cette année fixe, reconnue propre à l'ancienne Égypte, d'en déterminer l'usage, et de montrer qu'elle se maintint jusqu'à la chute du paganisme.

[1] D'après M. Ideler, *Untersuch.* p. 11-14.
[2] Ideler, *Untersuch.* p. 273.
[3] *Almag.* III, II, t. I, p. 153 sq. Halma.
[4] *Almag.* VI, VI, t. I, p. 390.
[5] *Almag.* V, III et V, t. I, p. 295, 299 sq. et 304.
[6] *Almag.* VII, III, t. II, p. 26.

§ III.

USAGE DE L'ANNÉE FIXE ÉGYPTIENNE, SON CARACTÈRE ET SON HISTOIRE.

Reconnaissons d'abord comme constant que l'année fixe, chez les Égyptiens, est restée étrangère à l'usage civil. La véritable année civile a toujours été l'année vague, comme, chez les musulmans, l'année lunaire. Les fêtes et les cérémonies y étaient attachées et passaient successivement, ainsi que le 1er thoth, dans tous les jours de l'année naturelle. C'est en cet état que l'année civile fut trouvée par les Ptolémées. Fidèles à leur constante politique, de respecter les usages du pays, surtout ceux que la religion avait consacrés, ils adoptèrent l'année vague, même pour les actes émanés de la cour et de l'administration. Seulement ils la mirent quelquefois en concordance avec le calendrier macédonien, pour la commodité des rapports mutuels entre les deux peuples. De là cette double date qu'on trouve dans l'inscription de Rosette. Je n'ai rencontré, dans tous les monuments qui me sont connus, que *six* exemples de pareilles concordances contre un nombre considérable de dates simples, lesquelles sont toutes en style égyptien, même lorsque les actes émanent directement d'Alexandrie, ce qui prouve l'influence presque exclusive qu'avait acquise l'année vague, même parmi les Grecs. Quant à l'année fixe sothiaque, elle ne paraît nulle part. Mais il n'est pas douteux qu'elle dut servir, au moins dans les colléges de prêtres, à marquer constamment la concordance de l'année civile et religieuse avec l'année naturelle, dont le commencement était invariablement fixé au lever héliaque de Sirius.

L'administration se servait-elle aussi de cette année comme

moyen de concordance, pour l'établissement des impôts, au moins dans l'intérieur du pays? C'est là ce que nous ignorons encore, mais ce qui me paraît fort vraisemblable. La perception des impôts devait se régler sur les époques des cultures et des récoltes. Il fallait donc les rapporter à certains points fixes de l'année naturelle, qui, aux yeux des Égyptiens, se confondait avec celle de 365 jours $\frac{1}{4}$.

Dans un papyrus du Musée du Louvre, dont l'époque précise ne m'est pas connue, mais qui est démonstrativement de l'époque ptolémaïque, et très-probablement du temps de Philométor, je trouve qu'un certain impôt (*τῆς ξυληρᾶς*) doit être perçu par *semestre*, mais en comptant les mois du semestre d'hiver à 35 jours, et ceux du semestre d'été à 25 jours, ce qui équivaut à dire que les deux semestres seront, l'un de 210 jours ou de 7 mois, l'autre de 150 jours ou 5 mois [1]. Ceci paraît annoncer un règlement d'impôt établi sur une année fixe. Ce passage est curieux surtout parce qu'il se lie parfaitement avec un autre de Cosmas Indicopleustès, moine égyptien, qui écrivit sous les règnes de Justin et de Justinien, au VIe siècle de notre ère. Il nous fait connaître une espèce de calendrier rural divisé en douze mois, chacun d'eux désigné par son nom égyptien et par celui de la production principale de la terre en ce mois [2]. Ce calendrier est en même temps divisé en quatre saisons, marquées par les solstices et les équinoxes, *ἐαρινὴ, θερινὴ, μετοπωρινὴ, χειμερινή*. Le printemps contient les trois mois de *phaménoth, pharmuthi* et *pachon;* l'été, les deux suivants; l'automne, quatre; et l'hiver, trois : ce qui donne,

[1] On trouvera ce papyrus, sous le numéro 62, dans l'édition des *Papyrus grecs de l'Égypte*, annoncée ci-dessus, p. 57. [*Note de l'éditeur.*]

[2] *Topogr. christ. in Collect. nova*, t. II, p. 338.

pour la première moitié de l'année, celle de l'été, 5 mois; pour la seconde, celle de l'hiver, 7 mois. Il y a donc parité complète entre les deux divisions.

Sans insister plus qu'il ne convient sur ce rapprochement curieux, il m'a paru, toutefois, qu'il y a quelque chose d'assez frappant dans cette identité de divisions, à deux époques distantes de sept ou huit siècles; l'une, où l'année vague était seule usitée dans l'usage civil, l'autre, où, depuis environ six siècles, tout était placé sous l'empire du calendrier fixe. Ne peut-on pas en tirer un indice que, à l'une comme à l'autre époque, la perception des impôts était établie sur des points fixes de l'année, subordonnée aux travaux agricoles? Mais il faudrait, je l'avoue, des faits plus concluants pour démontrer qu'il en était ainsi. Ce n'est donc qu'une de ces indications qu'il faut au moins signaler, en attendant qu'elles trouvent leur place dans l'ensemble des faits.

J'ai déjà montré que la connaissance de cette année fixe, ainsi que du mode d'intercalation tétraétérique, n'avait pas été tenue aussi secrète par les Égyptiens que Strabon le pensait. Pline nous a appris qu'Eudoxe l'avait obtenue, puisque son *lustrum* n'est que la tétraétéride sothiaque. Notre papyrus confirme ce précieux renseignement. Non-seulement Eudoxe, mais Démocrite, quarante ou cinquante ans plus tôt, ont connu cette particularité du calendrier. Ils l'avaient consignée dans leurs parapegmes; et même l'indication toute sommaire qui en était donnée montre assez qu'ils n'ont pas regardé ce renseignement comme quelque chose d'insolite et de mystérieux. On n'annonce de cette manière qu'une chose ordinaire ou, du moins, qui n'est pas éloignée de l'usage.

Il semble donc que l'année fixe a été, chez les anciens Égyptiens, d'un emploi moins restreint que Strabon ne l'a

cru. Des voyageurs qui, comme lui et Diodore, n'ont fait que passer en Égypte, ont pu ignorer un fait qui, étant étranger au calendrier usuel, ne se révélait qu'à ceux qui, comme Eudoxe et Démocrite, restaient longtemps dans le pays, ou s'occupaient spécialement d'astronomie et de calendrier. Sans avoir jamais empiété sur le rôle de l'année vague dans l'usage civil et religieux, l'année fixe a toujours été prescrite dans les colléges de prêtres et dans l'administration, de manière à fournir une concordance perpétuelle.

Ceci nous explique plusieurs faits intéressants, qui, jusqu'ici, sont restés des énigmes. On conçoit, en effet, que l'usage de faire parcourir aux fêtes et aux cérémonies religieuses successivement tous les jours de l'année sothiaque a dû subir quelques exceptions; et, par exemple, s'il y avait des fêtes qui, par la nature même de leur institution, fussent liées à des points fixes, tels que les solstices et les équinoxes, ou bien à des circonstances agricoles, il était impossible de n'en pas conserver au moins la commémoration à l'époque fixe à laquelle elles se rapportaient, dans le cas même où elles seraient restées attachées d'ailleurs aux jours de l'année vague. Ce n'est là qu'une conjecture, pourtant fort probable, puisqu'elle semble une suite naturelle de l'existence d'une année divisée en mois. Cette conjecture est confirmée par une observation qui n'est pas sans importance.

Il est naturel de se demander pourquoi l'auteur de l'ouvrage contenu dans notre manuscrit[1], ouvrage à l'usage des Grecs, au milieu de renseignements qui n'ont rien d'égyptien, avait consigné la date *égyptienne* du solstice d'hiver, et pourquoi il donne cette date seule, d'après Eudoxe et Démocrite, à l'exclusion des trois autres points, à savoir le solstice d'été et les

[1] Voir § I de ce Second Mémoire, p. 57-59 ci-dessus.

deux équinoxes. En voici la raison : ces deux observateurs, ayant appris en Égypte quel était le point auquel les Égyptiens rapportaient le solstice d'hiver, dans la tétraétéride fixe, ont pris soin de le marquer comme un moyen de déterminer les autres points de l'année, par l'intervalle qu'ils attribuaient aux quatre saisons; c'est ce qu'on voit par tout ce qui accompagne l'indication dans cet endroit du papyrus.

Quant au choix qu'ils ont fait du solstice d'hiver, placé au 19 ou au 20 d'athyr, de préférence à tout autre point, il s'explique par l'importance particulière que les Égyptiens attachaient à ce jour, en raison de la *grande fête d'Isis*, et ici se trouve une coïncidence remarquable entre le texte de Géminus et celui de notre manuscrit. Géminus est le plus ancien auteur qui nous ait fait connaître cette particularité. Après avoir exposé la nature de l'année vague et la rétrogradation de 1 jour en 4 ans, de 10 jours en 40 ans, et de 1 mois en 120 ans, ainsi que le déplacement qui en résulte pour les fêtes, il ajoute[1] : « Voilà ce qui cause l'erreur répandue chez les Grecs « depuis de longues années, erreur qui s'est maintenue en « crédit jusqu'à notre temps. La plupart des Grecs croient que « le solstice d'hiver a lieu en même temps que les *Isia* (fêtes « d'Isis), suivant les Égyptiens et Eudoxe; ce qui est complé- « tement faux, car ces fêtes sont maintenant séparées du sols- « tice de tout un mois. » Il dit encore plus bas : « C'est le comble « de l'ignorance que d'admettre que le solstice d'hiver arrive « pendant les fêtes, suivant les Égyptiens et Eudoxe. »

Dans ce passage, qu'on n'a jamais pu comprendre, Géminus oppose sa propre opinion à celle de *la plupart des Grecs*, qui attachaient les *Isia* au solstice, malgré l'effet de l'année vague, et il nous apprend, ce qui est bien singulier, que l'erreur qu'il

[1] Gemin. *Isagog.* c. vi, p. 33-34 (Petav. *Uranol.*).

attaque est celle des *Égyptiens* et d'*Eudoxe*. Quand on admettrait qu'Eudoxe se fût trompé, il est bien difficile de croire que les Égyptiens eux-mêmes eussent partagé cette erreur capitale sur une circonstance si grave de leur propre religion. On ne peut, en vérité, donner à Géminus raison contre tout le monde. Il a dû faire ici confusion, faute d'avoir remarqué le double caractère, *fixe et vague*, de certaines fêtes.

Celles d'Isis étaient certainement dans ce cas; elles se célébraient au mois d'*athyr fixe* (du 19 au 20), à l'époque du solstice, et, en même temps, du 17 au 20 du mois d'*athyr vague*. C'est là ce qui l'a trompé. Géminus vivait à une époque où le jour vague de la célébration des Isiaques tombait à un mois du solstice, ce qui répond à l'an 70 avant notre ère[1]. Il a cru que les Égyptiens, Eudoxe et beaucoup de Grecs, se trompaient en attachant cette fête à un point fixe; mais c'est de son côté qu'est l'erreur.

Tout ce qui ressort pour nous de son témoignage, c'est que les Égyptiens et Eudoxe admettaient cette fixité, ainsi que la coïncidence du mois d'athyr fixe avec la célébration des fêtes d'Isis. Cela nous explique, de la manière la plus satisfaisante, pourquoi, dans notre papyrus, c'est la date égyptienne du solstice d'hiver, et non pas une autre, qui est donnée. Elle était, en effet, la plus importante de toutes, étant marquée par la plus grande fête de l'année[2].

Le nom d'Eudoxe, cité par Géminus en cette occasion, montre que cet astronome avait parlé dans son ouvrage et du

[1] Petav. *in Uranol.* p. 411, A.

[2] M. Bœckh, dans un ouvrage récent et profond (*Ueber die vierjährigen Sonnenkreise der Alten*, Berlin, 1863), donne au passage de Géminus une interprétation qui le justifierait de toute erreur; il est loin, d'un autre côté, d'accorder au papyrus astronomique l'autorité que lui reconnaît M. Letronne, en ce qui concerne l'existence d'une année *dite sothiaque*, commençant du 9 au 10 octobre julien, et distincte de la *véritable année sothiaque*, dont le point initial était marqué par le lever héliaque de Sirius. [*Note de l'éditeur.*]

solstice d'hiver et de la fête d'Isis. Ce n'est donc pas sans raison que l'auteur de notre manuscrit l'a cité pour le même fait.

Les rapprochements qui précèdent suffisent déjà pour établir la double célébration des fêtes isiaques; elle est démontrée par ceux qui suivent.

L'auteur du Traité sur Isis et Osiris, attribué à Plutarque, vivait dans le IIe siècle de notre ère, un siècle et demi après l'établissement du calendrier fixe alexandrin. Aussi toutes les dates qu'il donne se rapportent-elles à ce calendrier. Cependant, comme tous les compilateurs, il a fait plus d'une confusion. Ainsi il parle de la *Triacas* du mois épiphi [1], pendant laquelle le soleil et la lune sont sur une même droite, comme si les mois égyptiens étaient lunaires; ailleurs [2] il dit que les Égyptiens placent la mort d'Osiris le 17 du mois d'athyr, où la lune est dans son plein.

De ces deux passages et d'un troisième [3], La Nauze avait conclu l'usage d'une année lunaire en Égypte, où cette espèce d'année est toujours restée inconnue [4]. La nature du calendrier employé dans les notions qu'a recueillies l'auteur du Traité ressort cependant de quelques indications. Ainsi il dit que le soleil quitte le tropique d'hiver, pour s'avancer vers celui de l'été, dans le septième mois de l'année [5]. En effet, selon le calendrier alexandrin fixe, le solstice d'hiver avait lieu dans le mois de phaménoth, qui est le septième mois.

Les fêtes d'Isis étaient en même temps une commémoration de la mort d'Osiris et de la découverte de son corps par Isis. L'auteur les met au 17 d'athyr [6], ou plutôt du 17 au 20 [7]. Il

[1] *De Isid. et Osir.* c. LII, p. 467, Reiske.
[2] C. XLII, p. 450.
[3] C. XII, p. 368.
[4] *Acad. des inscr.* XVI, p. 195, 196.
[5] C. LII, p. 467.
[6] C. XLII, p. 450. — C. XIII, p. 405, avec la note de Reiske sur le premier passage.
[7] C. XXXIX, p. 446.

ajoute que, dans ce mois, le soleil parcourt le *Scorpion*, ce qui est parfaitement exact, car le soleil entrait dans ce signe vers les derniers jours de phaophi, et employait à le parcourir les vingt premiers jours d'athyr.

A ce mois convient encore ce qu'il dit ailleurs, qu'on faisait les semailles en athyr, qu'il appelle *μὴν σπόριμος*[1], et que les vents étésiens ayant cessé, le Nil se retire et la terre se découvre, circonstances qui s'appliquent bien au mois de novembre, auquel répond l'athyr du calendrier alexandrin. Mais il revient, sans s'en douter, à l'ancien athyr de l'année sothiaque, quand il dit que, la nuit étant allongée et l'obscurité augmentée, les prêtres sacrifient, en l'honneur d'Osiris, un bœuf dont les cornes sont dorées et le corps couvert d'un vêtement noir. Ici il s'agit de la fête d'Osiris, fixée au solstice d'hiver.

Il confond donc les deux athyrs : les Égyptiens continuaient de fêter Isis et Osiris à l'époque du solstice, ce qui n'avait lieu au mois d'athyr que dans l'année sothiaque; car, dans le calendrier fixe alexandrin, la fête répondait au milieu de choïak.

Qu'il en fût réellement ainsi, cela est prouvé par les deux rapprochements qui suivent:

Achille Tatius, qui florissait au commencement du v[e] siècle de notre ère, affirme que les fêtes d'Isis se célébraient encore de son temps à l'époque du solstice[2].

Son témoignage est confirmé par une inscription de Philes, qui fait mention de la venue des prêtres dans cette île, pour célébrer la fête d'Isis, entre le 15 et le 23 de choïak, l'an 169 de Dioclétien, ce qui répond au 11 et 19 décembre de l'an 453

[1] C. LXIX. p. 489. — [2] Ach. Tat. *Isag. in Phænom.* p. 146 C, où il faut traduire *incidit.*

de J. C.[1] Le 23 choïak est le jour du solstice qui répondait alors au 20 décembre, comme l'équinoxe du printemps au 20 mars, mais que l'on pouvait, dans l'usage, mettre au 19 de ce mois. C'est, en effet, au 19 mars qu'Anatolius, cité par Eusèbe, plaçait l'équinoxe du printemps.

Ainsi, soixante ans après l'édit de Théodose, l'ancien usage de célébrer les fêtes d'Isis à l'époque du solstice subsistait toujours. D'un point fixe de l'ancien calendrier elles avaient été transportées à un point fixe du calendrier nouveau. En effet, il est évident que, si les fêtes d'Isis avaient été placées seulement au 17 ou au 20 d'athyr vague, elles se seraient retrouvées à ce jour vague, au moment où le calendrier alexandrin fut établi, et nous les retrouverions à ce même jour dans les dates alexandrines, qui représentent celles de l'année vague, au moment où elle fut rendue fixe. Au contraire, nous les voyons rapportées au mois de choïak, qui est celui dans lequel le solstice a lieu; donc elles y ont été transportées pour maintenir la date fixe de leur célébration.

N'est-ce pas encore là un indice bien frappant de la persistance des usages religieux, chez les Égyptiens, que de voir l'époque d'une fête traverser ainsi toutes les vicissitudes du calendrier pour se retrouver, au milieu du ve siècle de notre ère, au même point où elle avait été placée à l'époque si reculée de son institution. Nous en avons montré d'autres exemples, surtout dans le § IV du Premier Mémoire.

La grande fête d'Isis était-elle la seule qui fût dans ce cas? Les monuments nous manquent pour décider la question; mais toutes les probabilités sont pour la négative.

Il est, en effet, naturel de croire qu'il en fut ainsi de toutes celles qui, par elles-mêmes, n'avaient de sens que rapportées

[1] *Matériaux pour servir à l'histoire du christianisme*, p. 72, 73.

à l'année agricole. C'est, du reste, une question pour laquelle il faut attendre des renseignements ultérieurs[1].

J'ai déterminé, autant qu'il m'a été possible de le faire, quant à présent, quel était le vrai caractère de l'année fixe égyptienne. Son usage dans les temples, au moins comme moyen de concordance, est un point assez clairement établi. Il reste encore à savoir si cet usage, comme je le pense, s'étendait à certaines parties de l'administration.

Dans tous les cas, cette année, évidemment, n'a pas été tenue aussi secrète par les Égyptiens qu'on pourrait le croire. Démocrite et Eudoxe l'ont connue; d'autres Grecs ont pu la connaître, tout au moins apprendre vaguement que les Égyptiens avaient une année qui ramenait les saisons au même point. Par exemple, je pense qu'Hérodote a pu en entendre parler. C'est du moins ainsi qu'on explique assez naturellement un passage de cet historien, qui a toujours embarrassé les commentateurs. Au second livre[2], il fait mention de l'année égyptienne de 365 jours, et il lui donne pour caractère particulier de ramener les saisons au même point. Mais il est impossible que personne, en Égypte, ait dit pareille chose à Hérodote de l'année vague, dont l'effet était justement le déplacement des saisons. Il faut donc que cet historien ait appliqué à l'année vague ce que les prêtres lui auront dit de l'année de

[1] Ces renseignements n'ont pas fait défaut, si, comme le pense M. Lepsius, qui connaissait les opinions de M. Letronne sur ce point, et qui les partageait, les inscriptions hiéroglyphiques de l'ancien empire indiquent des jours de sacrifices rapportés aux dates de l'année naturelle; si surtout celles du tombeau de Num-Hotep, à Beni-Hassan, entendent par la *fête du commencement de l'année solaire* celle qui avait son point initial au lever héliaque de Sirius, et par la *fête de la grande année* celle qui solennisait la période quadriennale d'intercalation, l'ἔτος κατ' Αἰγυπτίους τεττάρων ἐνιαυτῶν d'Horapollon (II, LXXXIX), dont chaque quart (τέταρτον, I, V) est l'année fixe. (Voy. Lepsius, *Chronol. der Aegypter, Einleit.* t. I, p. 148-156.) [*Note de l'éditeur.*]

[2] II, IV.

365 jours $\frac{1}{4}$. La première, étant l'année civile et usuelle, a pu être la seule qu'Hérodote ait connue. Il aura donc joint deux idées distinctes par ignorance du sujet.

Cette erreur ne peut nous surprendre de la part d'un écrivain qui paraît n'avoir eu que des idées fort inexactes en matière de calendrier[1]. N'est-ce pas lui, en effet, qui, dans le discours de Solon, en prêtant aux Grecs une année *impossible* comme année *corrigée*, celle de 375 jours, croit qu'elle ramène les saisons dans leur ordre[2], tandis que l'erreur serait de près d'un mois en trois ans?

§ IV.

EXAMEN DE QUELQUES OPINIONS PLUS OU MOINS RÉCENTES SUR L'ÉTENDUE DES CONNAISSANCES DES ÉGYPTIENS EN FAIT DE CALENDRIER ET DE CALCUL DU TEMPS.

On a vu précédemment que les Égyptiens, dès une époque que leurs prêtres reculaient jusqu'aux temps fabuleux d'Hermès, ont connu et employé l'année solaire de 365 jours $\frac{1}{4}$, dont la durée était marquée pour eux par la période de retour du lever héliaque de Sirius.

Outre cette notion, que l'on trouve dans tous les détails de leur calendrier, en ont-ils possédé d'autres plus exactes? Ont-ils connu, par exemple, ainsi que le présument de savants astronomes, et l'année tropique, telle qu'on peut la conclure des formules de la mécanique céleste, et même une année sidérale qui suppose une mesure de la précession des équinoxes?

Ce sont là des points que je ne puis me dispenser de discuter, parce qu'ils tiennent à l'ensemble et au fond même de toute la question. Cette discussion est délicate et difficile,

[1] Ideler, *Handb.* I, p. 271. — [2] I, xxxii.

comme celle de tous les points relatifs aux connaissances des Égyptiens en astronomie. Sauf quelques indications vagues, qui sont interprétées de diverses manières, on ne sait, à vrai dire, rien de positif sur l'étendue de ces connaissances. Ceux qui tiennent à ce qu'ils en aient possédé de très-complètes et de très-perfectionnées ont pleine liberté de soutenir leur opinion, sans crainte d'être démentis par aucune preuve directe. On peut cependant leur opposer une difficulté sérieuse, qui se tire de l'ignorance des Grecs en astronomie avant Hipparque, et de l'impossibilité où ils ont été de se servir des observations égyptiennes d'éclipses ou d'autres phénomènes, puisque leurs astronomes n'en ont pas cité une seule. Ces disciples des Égyptiens, disciples dont nul ne contestera ni l'aptitude ni l'active curiosité, donnent une assez faible idée du savoir de leurs maîtres. Quand on suit avec attention les efforts d'Hipparque et de ses successeurs, placés à la source de tous les documents égyptiens, et qu'on voit toute la peine qu'ils ont eue pour se rendre maîtres des premiers éléments d'une théorie astronomique, on ne peut se résoudre à croire que tout cela fût connu depuis longtemps chez ceux dont ils convenaient avoir pris les leçons. Ces réflexions trouvent surtout une confirmation dans l'examen des faits qui concernent la longueur de l'année.

Ces faits montrent clairement, à ce qu'il semble, que les Égyptiens n'ont jamais connu que l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$.

1° Que les Égyptiens n'ont jamais connu la vraie durée de l'année tropique.

D'abord il est certain, d'après tout ce qui a été dit plus haut, que Démocrite et Eudoxe n'ont pas trouvé dans les secrets des temples de Thèbes et d'Héliopolis la connaissance d'une année plus exacte que celle de 365 jours $\frac{1}{4}$. Il en est de même de Diodore et de Strabon. Tout indique que c'était là l'année

savante des prêtres égyptiens. Lorsque les livres égyptiens, traduits par les soins des Ptolémées, furent connus à Alexandrie, les Grecs, comme le dit formellement Strabon, n'y trouvèrent que la mention de l'année intercalaire de 365 jours $\frac{1}{4}$; si l'on doutait de l'exactitude de son témoignage à cet égard, elle serait démontrée par les efforts d'Hipparque pour connaître la longueur de l'année. A l'époque où ce grand astronome, un siècle et demi avant notre ère, commença ses recherches pour arriver à cette détermination importante, les *mathématiciens*, c'est-à-dire les astronomes, s'accordaient, ainsi qu'il le dit, à croire que la durée de l'année tropique était de 365 jours $\frac{1}{4}$. Ils ne soupçonnaient pas qu'il pût y en avoir une autre plus exacte; lui-même il fut d'abord de cet avis, comme tout le monde, et, s'il se donna tant de peine pour s'en assurer, ce n'est pas que quelque opinion extérieure, venue des Égyptiens ou des Chaldéens, lui eût fait naître des doutes; c'est que la comparaison entre ses propres observations et celles des astronomes antérieurs, Méton, Euctémon, Aristylle et Archimède, semblaient donner à l'année solaire une longueur un peu différente. Ainsi ni lui ni ses prédécesseurs n'avaient rien trouvé à cet égard dans les livres égyptiens traduits et réunis à Alexandrie. De là les essais et les calculs que Ptolémée décrit, et dont il nous donne le résultat dans le troisième livre de l'Almageste. Hipparque conclut de ces recherches que l'année était plus courte environ de $\frac{1}{300}$; c'est donc un peu moins de la moitié de l'erreur, puisque, sur l'excès de 11′ 15″, il n'en retranchait que 4′ 48″; mais toutefois il ne présenta jamais cette correction imparfaite qu'en hésitant, et seulement comme un résultat qui avait besoin d'être vérifié plus tard. Il croit bien que les années sont égales, mais il n'en est pas encore sûr. Les inégalités que lui

donnent les observations inquiètent cet esprit sincère et le troublent (θορυβεῖ αὐτὸν)[1]; Ptolémée, plus hardi, les rejette sur l'erreur des observations[2]. Mais, quant à Hipparque, il se contente de conclure que les variations, dans la durée de l'année, *sont très-peu considérables* (ὅτι μικραὶ παντάπασι γεγόνασιν); preuve qu'il ne pensait pas que les années fussent toujours parfaitement égales entre elles. Il finit par dire que cette inégalité, si elle existe, pourra être déterminée au moyen du cercle placé dans le portique carré à Alexandrie[3], laissant la question à décider à ceux qui peuvent observer cet instrument. Ainsi Hipparque n'a jamais réussi à se rendre maître de ce fait capital en astronomie, à savoir, la constance dans la durée de l'année tropique. En lisant avec attention tout le chapitre II du troisième livre de l'Almageste, on voit à quels tâtonnements un tel homme était réduit pour parvenir à une détermination de cette importance. Quoique Ptolémée n'ait cité que quelques fragments de ses ouvrages sur la longueur de l'année, sur la rétrogradation des points équinoxiaux (*métaptose*), sur les mois et les jours intercalaires, nous y voyons nettement la perplexité qu'il n'a pas voulu dissimuler; car, selon la belle expression de Ptolémée, « cet homme véridique ne voulait rien « taire de ce qui pouvait laisser quelques scrupules dans l'es- « prit des autres. » Ces remarques démontrent que ni Hipparque ni les autres astronomes d'Alexandrie n'avaient jamais entendu parler d'une autre année que celle de 365 jours $\frac{1}{4}$, puisque c'est la seule qui leur sert de point de départ, la seule à laquelle ils rapportent toutes leurs observations.

Cette hésitation du premier astronome de l'antiquité nous explique un fait qui n'a pas assez été remarqué, c'est que le

[1] *Almag.* III, II, t. I, p. 152, l. 14. Halma.

[2] *Ibid.* p. 152, fin.

[3] Page 153, init.

retranchement de $\frac{1}{300}$ fut négligé par les astronomes grecs jusqu'à Ptolémée.

Géminus, qui connaissait les ouvrages d'Hipparque, qui lui emprunte[1] même sa théorie sur l'inégalité du soleil[2], ne doute pas un instant que l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$ ne soit la véritable année solaire (*ὁ καθ' ἥλιον ἐνιαυτός*)[3]. L'excès du $\frac{1}{4}$ de jour sur l'année égyptienne lui paraît ramener exactement l'année avec le soleil[4]; il ne fait pas la moindre mention du $\frac{1}{300}$ qu'Hipparque croyait devoir en retrancher[5].

C'est, évidemment, qu'Hipparque n'en était pas sûr; comme il n'a donné ce retranchement que pour une hypothèse probable, on la jugeait encore comme beaucoup trop incertaine et fondée sur trop peu d'éléments dignes de confiance, pour qu'on en tînt compte et qu'on la préférât à l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$, qui était revêtue de la sanction des siècles. Il faut descendre jusqu'à Ptolémée, deux cent quatre-vingts ans après, pour voir reparaître cette correction d'Hipparque. Ptolémée lui-même, quoique ayant à sa disposition toutes les observations antérieures, ne parvint cependant pas davantage à s'approcher de la vérité[6]. Son année tropique est justement la même que celle d'Hipparque. « C'est là, nous dit-il[7], à très-

[1] Ch. I, p. 3 et p. 5-6 (Petav. *Uranol.* 1630).

[2] Voyez Hipparque, dans Ptolémée, *Almag.* III, IV, t. I, p. 184 et suiv.

[3] Ch. VI, p. 36 A, où il faut lire $\frac{α}{δ}$, au lieu de $\frac{α}{ς}$. La traduction latine donne, avec raison, $\frac{1}{4}$.

[4] Il y a cinq passages de Géminus sur la mesure de l'année, savoir : c. I, p. 2 B; c. I, p. 2 C; c. VI, p. 36 A; c. VI, p. 38 B; c. VI, p. 38 C. De ces cinq passages, le premier, le second et le cinquième, où on lit bien *τξέ δ′* ou *τξέ καὶ δ′ μέρος*, ou *τξέ* $\frac{α}{δ}$, permettent de corriger le troisième et le quatrième, où l'édition (Petav. *Uranol.* 1630) donne *τξέ* $\frac{α}{ς}$. [*Note de l'éditeur.*]

[5] Dans le second (c. I, p. 2 C) des passages auxquels la note précédente renvoie, on lit : *ἡ δὲ ἡμέρα τξέ καὶ δ′ μέρος, ὡς ἔγγιστα, τοῦ ἐνιαυσίου χρόνου*. Les mots *ὡς ἔγγιστα* peuvent être une allusion à la correction de $\frac{1}{300}$ de jour, proposée avec doute par Hipparque. [*Note de l'éditeur.*]

[6] *Almag.* III, II, t. I, p. 162 et 164.

[7] *Ib.* p. 165, *τοσοῦτον μὲν δὴ πλῆθος κ. τ. λ.*

« peu près le nombre qu'il est possible de conclure des obser- « vations. » Ajoutons que pour lui, comme pour Hipparque, ce n'est pas encore un nombre définitif; la seule chose dont il soit bien sûr[1], c'est que, d'après les travaux d'Hipparque comparés aux siens, l'année doit être un peu plus courte que 365 jours $\frac{1}{4}$ (Ὅτι... *ἐλάσσων ἐστὶ τῆς ἐπὶ τξε' ἡμέραις τοῦ δ" προσθήκης, φανερὸν ἡμῖν γέγονε*...). Mais on ne saurait dire avec certitude de combien elle l'est (*πόσῳ δὲ ἐλάσσων ἐστὶν, ἀσφαλέστατά μοι οὐχ' οἷόν τε ἂν γένοιτο λαβεῖν*).

Telle était donc la difficulté que les astronomes alexandrins ont trouvée pour déterminer la vraie durée de l'année tropique. Non-seulement ils ne l'avaient point apprise des Égyptiens, mais ils ne l'ont jamais pu connaître par leurs propres efforts. L'année de 365 jours $\frac{1}{4}$ est la seule qui ait continué d'inspirer toute confiance.

Il en existe une autre preuve bien frappante dans la constitution de l'année julienne; qui fut établie d'après les conseils et avec la coopération des meilleurs astronomes alexandrins de cette époque. César, comme le disent Macrobe, Appien et Dion-Cassius, avait pris en Égypte son année de 365 jours $\frac{1}{4}$, et son système d'intercalation. Si les Égyptiens avaient connu la vraie durée de l'année tropique, au point d'en faire la base, comme on le croit, de leurs périodes sothiaques, cette durée n'aurait pu échapper à des hommes qui avaient sous leurs yeux à Alexandrie les traductions des principaux livres égyptiens. Elle n'aurait guère pu manquer de servir de base à l'établissement du calendrier julien. On n'aurait pu laisser subsister une erreur dont le résultat eût été prévu d'avance. Or rien n'était plus facile que d'y remédier, par le retranchement d'une ou de plusieurs bissextiles dans un temps donné, comme

[1] *Almag.* p. 159.

on l'a fait quinze cents ans plus tard, lors de la réforme grégorienne. Mais Sosigène non-seulement ignora cette durée, restée inconnue à Démocrite, à Eudoxe, comme à Diodore et à Strabon, mais même il ne fit pas plus d'attention que Géminus à la correction d'Hipparque : nouvelle preuve du peu d'influence qu'exerça cette détermination hypothétique. A coup sûr, l'alexandrin Sosigène la connaissait ; mais, d'après l'hésitation d'Hipparque lui-même, il ne jugeait pas ce résultat assez certain pour s'écarter de l'opinion que toute l'antiquité avait suivie, et qui était toujours favorisée et soutenue par la période constante de Sirius. S'il avait attaché quelque importance à cette correction, il n'aurait pu se dispenser de l'employer dans le calendrier nouveau, l'année d'Hipparque étant plus courte que celle de 365 jours $\frac{1}{4}$, justement de 1 jour en 300 ans. Sosigène n'avait donc qu'à prescrire de retrancher une bissextile à chaque 300e année[1]. Son année intercalaire devenait alors justement celle d'Hipparque. Mais il n'en a rien fait, et César n'a rien prescrit au delà de l'intercalation de 1 jour tous les 4 ans. Bailly, qui a senti cette grave difficulté, prétend que Sosigène ne fit point la correction, uniquement pour ne pas introduire une complication qui peut-être aurait empêché de recevoir le nouveau calendrier. Mais ce savant et éloquent écrivain n'a pas réfléchi qu'il ne pouvait résulter aucune complication de ce retranchement de 1 jour sur 300 ans. Le jour intercalaire, dans le calendrier de Jules César, étant un *double jour* tout à fait en dehors de la série, ne dérange en rien l'ordre des jours de

[1] Hipparque lui-même avait déjà mis sur la voie de faire ce retranchement[1], et Ptolémée l'indique fort clairement[2]. C'est en effet une conséquence inévitable de l'emploi de cette année.

[1] Almag. p. 162. — [2] *Ib.* p. 164.

l'année; l'y insérer ou l'en retrancher n'y apporte nul changement. Le procédé est si simple, que Sosigène n'aurait pas manqué de l'employer, s'il l'avait cru nécessaire. Il n'en a pas vu la nécessité, parce que l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$ était celle qui lui paraissait encore la plus exacte de toutes.

La même conséquence ressort de l'établissement de l'année alexandrine, vingt ans après celui de l'année julienne. Elle eut tous les caractères de celle-ci, à l'exception de son point initial et de la place du jour intercalaire, qu'on y mit après les cinq jours épagomènes, conformément à l'usage égyptien. Il en faut dire autant de l'année julienne introduite ensuite dans tout l'Orient.

Au IIIe siècle de notre ère, Censorin, si versé dans la connaissance des anciens calendriers, continue à regarder l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$ comme la seule *année naturelle*, la seule conforme au *cours du soleil*. L'idée qu'elle retarde sur le soleil ne se présente même pas à sa pensée.

Il en fut de même au IVe siècle, lors du concile de Nicée; en 325, on s'était bien aperçu que l'équinoxe du printemps ne répondait plus au 24 mars et qu'il avait reculé jusqu'au 21[1]. Les Pères du concile prirent ce déplacement comme un fait, sans se douter aucunement de la cause. Ils se contentèrent de fixer l'équinoxe au 21 mars, croyant qu'il y serait immobile à l'avenir. Ce qui rend cette prescription remarquable, c'est que les Pères du concile consultèrent, par l'entremise de l'évêque d'Alexandrie, les astronomes de cette ville, afin de savoir à quel jour il fallait placer l'équinoxe. Ceux-ci ne prescrivirent aucune règle pour prévenir le retour de l'erreur, tant ils étaient loin de penser que l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$ ne présentait pas le véritable mouvement du soleil. Ainsi, au IVe siècle, ils en étaient encore au même point que Géminus et Sosigène.

[1] En réalité il eut lieu le 20, entre 9 et 10 heures du matin.

C'est que, malgré les travaux d'Hipparque et de Ptolémée, le retranchement de $\frac{1}{300}$ n'était point admis généralement. Aussi Proclus, à la fin du IVe siècle de notre ère, se sert encore de cette expression : « ceux qui se conforment aux observations susdites (*οἱ δὲ ταῖς ϖροειρημέναις ἑπόμενοι τηρήσεσι*), » faisant entendre que tous ne s'y conformaient pas; quant à lui, il ne soupçonne rien de plus exact que le retranchement du 300e[1].

Ainsi, plus de six siècles après Hipparque, l'ancienne opinion subsistait toujours, et, bien loin de connaître la vraie durée de l'année tropique, les astronomes n'avaient fait aucun pas vers une détermination plus exacte; ils n'étaient pas même d'accord sur la correction imparfaite d'Hipparque et de Ptolémée.

Pendant les siècles suivants, on ne se douta pas davantage de l'inexactitude de l'année julienne. Quand la perturbation fut devenue plus considérable, on finit par s'apercevoir que, comme elle était constante et proportionnelle au temps, elle devait tenir à la durée inexacte de l'année. L'astronomie arabe introduite en Espagne dut influer sur cette opinion. Il ne faut pas oublier, en effet, que Sacrobosco, astronome anglais du XIIIe siècle, le premier qui ait fait des plaintes sérieuses sur le déplacement de l'équinoxe et le dérangement de la Pâque, était un disciple des Arabes, auxquels il avait fait beaucoup d'emprunts dans son ouvrage[2].

Ces rapprochements démontrent, ce me semble, avec évidence, que ni les Égyptiens, ni les Grecs leurs disciples, avant Hipparque, n'ont eu l'idée d'une année plus précise que celle de 365 jours $\frac{1}{4}$, qui leur fut donnée immédiatement par le lever héliaque de Sirius.

[1] *Hypotyp.* p. 88, Halma.

[2] Voyez Delambre, *Histoire de l'astronomie du moyen âge*, page 243, et conf. page 175.



Attribuer aux anciens Égyptiens, dix-huit cents ans ou deux mille ans avant J. C., la connaissance de la vraie année solaire, que les Grecs n'ont jamais connue, ce serait aller tout à la fois contre l'histoire et contre la vraisemblance.

2° Que les Égyptiens n'ont pas connu davantage l'année sidérale.

Je ne puis me dispenser de discuter un autre fait, qui se trouverait en contradiction avec tout ce qui précède, s'il était constaté. Plusieurs savants ont cru que les Égyptiens avaient connu non-seulement la durée exacte de l'année tropique, mais même la vraie année *sidérale,* ce qui suppose une connaissance exacte de la précession des équinoxes. Ce fait a été admis par Montucla [1], et en dernier lieu par Fourier, dont l'autorité en pareille matière est si grande et si légitime [2].

Quant à la *précession des équinoxes,* j'ai prouvé ailleurs que les Égyptiens ne s'en sont jamais doutés [3]. Ptolémée atteste que personne n'en avait jamais eu l'idée avant Hipparque, et que cet astronome n'en avait jamais entendu parler avant d'en être averti par la comparaison qu'il fit entre ses observations et celles d'Aristylle et de Timocharis. Ce qui n'a pas moins de force que ce témoignage, ce sont les recherches mêmes d'Hipparque sur ce point important, et les diverses opinions entre lesquelles flotta l'esprit de ce grand astronome, lorsqu'il s'aperçut que l'Épi de la Vierge avait reculé de deux degrés depuis Timocharis. Il ne sut pas d'abord si le mouvement s'opérait autour des pôles de l'équateur; il finit par supposer pourtant qu'il s'opère autour de ceux de l'écliptique, mais il n'en a jamais été sûr (διστάζει) [4]. Il n'osa jamais décider si le mouve-

[1] *Hist. des math.* t. I, p. 61.
[2] *Descr. de l'Ég. ant.* t. I, p. 818 sq.
[3] *Obs. sur les repr. zodiac.* 1824, p. 62 sq.
[4] Hipparque, dans Ptolémée, *Almag.* VII, III, t. II, p. 15, Halma.

ment est borné à la zone zodiacale, ou s'il s'étend à toute la sphère[1]. C'est un point que Ptolémée discute encore, et sur lequel il se prononce[2], d'après les alignements entre les étoiles extra et intrazodiacales.

L'extrême surprise d'Hipparque, lorsqu'il remarqua le déplacement du point équinoxial, son hésitation à croire au phénomène, son incertitude sur sa nature, tout annonce combien cette différence était étrange et nouvelle pour lui.

C'est donc un fait historique démontré, que l'ignorance des anciens sur ce point, avant cette découverte fortuite; et l'un des plus habiles connaisseurs, depuis Delambre, en tout ce qui tient à l'astronomie ancienne, M. Ideler, qui avait montré beaucoup d'hésitation à cet égard dans ses ouvrages antérieurs[3], s'est déclaré convaincu par les preuves qui ont été données dans les Observations sur les représentations zodiacales[4]. Il en a donc été des anciens Égyptiens comme des Chinois, qui, ayant un tribunal de mathématiques, et observant le ciel depuis plus de vingt siècles avant notre ère, n'ont pourtant connu la précession des équinoxes que quatre cents ans après Hipparque[5], et, comme on n'en peut douter, par une influence occidentale. C'est qu'un phénomène si lent échappe facilement à l'observation. Ce double mouvement de la sphère est si extraordinaire, qu'il faut, pour en concevoir même

[1] Les observations d'Hipparque sur la précession des équinoxes portèrent sur les étoiles zodiacales. (Ptolémée, *Almag.* VII, II, t. II, p. 10-13.) Cependant il supposait que l'accroissement de longitude affectait aussi les étoiles extrazodiacales, puisqu'il attribuait expressément ce mouvement, non pas aux étoiles, mais *aux points solsticiaux et équinoxiaux* eux-mêmes. Son traité spécial sur cet objet était intitulé : *Περὶ τῆς μεταπτώσεως τῶν τροπικῶν καὶ ἰσημερινῶν σημείων*. (Ptolémée, *Alm.* VII, II, tome II, page 10, Halma.) [*Note de l'éditeur.*]

[2] *Alm.* VII, III, p. 16-28.

[3] *Untersuch.* p. 89 sq.

[4] *Handbuch der mathemat. und techn. Chronol.* I, p. 192 sq.

[5] Delambre, *Hist. de l'astron. anc.* t. I, p. 372 et 383.

l'idée, et ensuite pour en constater l'existence, une suite d'observations comparées, dont il est toujours difficile d'être assez sûr pour oser en tirer une conséquence formelle.

Chez les Égyptiens, une cause particulière s'est encore opposée à ce que l'idée pût leur en venir, et Bailly, lui-même, l'a reconnu[1] en ces termes :

« Le lever héliaque de Sirius retardait continuellement d'en-« viron 12 jours en 1461 ans; mais, comme l'année solaire « était plus courte d'environ 11′ qu'ils ne le croyaient, le com-« mencement de l'année vague..... tombait au 11e jour de « l'année solaire, à très-peu près, comme le lever de Sirius. « Quoique cette période embrasse un long intervalle de temps, « son usage, en compensant une erreur par l'autre, empêcha « les Égyptiens de reconnaître que les étoiles s'avançaient le « long du zodiaque, et que l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$ était trop « longue de quelques minutes. »

Ainsi, en même temps que le lever héliaque de Sirius donnait aux Égyptiens l'évaluation de l'année la plus précise qu'ils aient possédée, ce phénomène, par la compensation des deux erreurs en sens contraire, les empêcha de s'apercevoir du mouvement des fixes, et de l'excès de leur année civile.

Comment donc auraient-ils pu connaître l'année *sidérale*, qui est inséparable de la connaissance de la précession des équinoxes? On voit déjà que le fait est en lui-même invraisemblable.

Mais il faut pourtant, avant de le rejeter décidément, examiner le témoignage unique sur lequel ce fait repose, et voir s'il a droit au rang qu'on persiste à lui assigner dans l'histoire de la science.

[1] *Hist. de l'astron. anc.* I, p. 149.

Ce témoignage est celui d'Albategni, auteur arabe du IXe siècle. Selon cet astronome[1], les anciens *Égyptiens* et les *Babyloniens* faisaient l'année de 365 jours 15′ 27″ 30‴ de jour[2], c'est-à-dire de 365 jours 6 heures 11m, ce qui ne diffère que de 2m environ de notre année sidérale. Voilà ce qu'on ne trouve nulle part ailleurs. Albategni ajoute que, selon Ptolémée, cette durée exprime le retour du soleil par rapport à la même fixe. Ce serait donc une année sidérale. Montucla l'adopte sans hésitation[3]. Bailly en admet la réalité pour les Chaldéens, mais la rejette quant aux Égyptiens[4], contre la règle de l'indivisibilité des témoignages. Pour remonter à l'année tropique, qui a pu servir de base à cette année sidérale, tous deux procèdent ainsi : ils retranchent de celle-ci 20m 12s, qui est la quantité que les astronomes modernes comptent pour la précession annuelle. Ils arrivent ainsi à une année tropique de 365 jours 5 heures 50m 48s, ce qui donne, à moins de 2s près, la durée véritable de cette année. Ainsi le passage important d'Albategni nous donnerait tout à la fois une année tropique et une année sidérale, justes l'une et l'autre à environ 2s. Ce serait là un résultat magnifique. Mais on n'y peut pas compter le moins du monde, parce que le procédé au moyen duquel on l'obtient est radicalement vicieux, comme on l'aurait facilement aperçu en le soumettant à un examen un peu sévère. D'abord, l'unique autorité d'Albategni est d'un bien faible poids pour deux faits de cette nature, qui contredisent toute l'antiquité. Les astronomes arabes, on le sait, méritent peu de confiance[5] pour les faits *historiques*

[1] *Scient. stell.* c. XXVII, p. 65.

[2] Albategni emploie ici la division sexagésimale du jour, bien connue aussi des Grecs alexandrins. [*Note de l'éditeur.*]

[3] *Hist. des math.* p. 59-60 (an VII, in-4°).

[4] *Hist. de l'astron. anc.* I, p. 149, 165-166, 392 et 403.

[5] Ideler, *Untersuch.* p. 91.

qu'ils nous transmettent; et Albategni, entre autres, a commis plus d'une erreur de ce genre[1]. Nous avons le troisième livre entier de l'Almageste, relatif à la longueur de l'année; nous avons le septième, où Ptolémée a dit tout ce qu'il savait sur le mouvement des étoiles et sur la précession. C'est dans l'un ou l'autre que devrait se trouver le passage sur la prétendue *année sidérale* des Égyptiens; mais il n'en est pas dit un mot.

Au reste, Albategni détruit lui-même son assertion dans un autre endroit de son ouvrage. Il y parle encore de cette année de 365 jours 6 heures et presque $\frac{1}{5}$[2]. Mais il ne s'agit plus là ni des Égyptiens ni des Chaldéens; il ne s'agit pas davantage d'une année sidérale. C'est une *année tropique* qu'il compare à celle d'Hipparque et de Ptolémée. Selon lui, les astronomes antérieurs à Hipparque (qu'il appelle Abrachis) faisaient l'année de 365 jours 6 heures et presque $\frac{1}{5}$ (ce qui revient aux 365 jours 6 heures 11^{m}). Hipparque, leur successeur, la croyait de 365 jours $\frac{1}{4}$ juste (ce qui est faux, puisqu'il la faisait de 365 jours $\frac{1}{4}$ moins $\frac{1}{300}$). Deux cent quatre-vingt-deux ans après, Ptolémée l'a supposée de 365 jours $\frac{1}{4}$ moins $\frac{1}{300}$ (autre erreur, puisque cette détermination avait été donnée par Hipparque); enfin, Albategni lui-même, sept cent quarante-trois ans après Ptolémée, dit l'avoir trouvée encore un peu plus courte. Ce sont là des mesures d'années tropiques comparées les unes aux autres.

Malgré cette contradiction palpable, accordons que ce soit une année sidérale, comme sa longueur le fait présumer. Il faudrait au moins, pour l'apprécier, en connaître les éléments. Toute année sidérale se compose de la réunion de deux quantités, à savoir, une évaluation de l'année tropique et une autre

[1] Halley, dans les *Phil. trans.* XVII, 913. — [2] Cap. LII, p. 205

de la précession moyenne. Or ces deux quantités peuvent être fort inexactes, prises isolément, et cependant donner un total d'une grande exactitude par la compensation d'erreurs égales en sens inverse. L'année sidérale de Ptolémée en est une preuve bien frappante. Cet astronome faisait, comme on l'a vu, l'année tropique de 365 jours 5 heures $55^m\ 12^s$ ou de $6^m\ 24^s$ trop longue. Il n'a jamais admis que la précession moyenne d'un degré en cent ans ou de 36″ de degré par an (de $14^m\ 26^s$ selon les tables de l'Almageste). Cette précession est trop faible de 6^m environ. Ces deux erreurs, qui, *par un pur hasard,* se compensent à peu près, donnent pour l'année sidérale de Ptolémée 365 jours 6 heures $9^m\ 38^s$, ce qui ne diffère que de $26^s\frac{1}{2}$ de la détermination admise par les astronomes modernes. Voilà ce qui est encore plus merveilleux que l'année d'Albategni. Mais il est clair que cette exactitude presque parfaite est fortuite et trompeuse; en effet, procédons avec cette année sidérale comme ont fait Montucla et Bailly avec celle d'Albategni, c'est-à-dire retranchons-en $20^m\ 12^s$, ce qui est l'excès de notre année sidérale sur notre année tropique; nous trouverons, pour l'année tropique d'Hipparque et de Ptolémée, 365 jours 5 heures $49^m\ 24^s$, ce qui est seulement 36^s en excès sur la vraie durée, au lieu de $6^m\ 24^s$, ce qui est l'excès de l'année d'Hipparque et de Ptolémée. Si donc on ne connaissait que leur année sidérale, sans pouvoir remonter aux éléments dont elle résulte, on se croirait en état de prononcer avec assurance qu'Hipparque et Ptolémée étaient arrivés, sur ce point délicat, à la même exactitude que les modernes, et on tomberait dans une bien grave erreur. Ceci doit nous rendre fort circonspects sur l'année sidérale des Égyptiens selon Albategni, jusqu'à ce que nous en ayons découvert les éléments. Quoiqu'il ne nous ait pas appris (ce que peut-être il ne savait pas lui-même)

d'où provenait son année de 365 jours 6 heures 11^{m}, je crois l'avoir deviné, et cette observation servira, je l'espère, à bannir enfin de la science un fait dont on persiste à l'embarrasser; car cette fameuse année sidérale n'est autre chose que l'année trop longue d'Hipparque et de Ptolémée, combinée avec une précession trop courte.

Albategni nous dit[1] que Ptolémée a clairement établi dans son livre (*manifeste in suo libro declarat*), que les étoiles avaient un mouvement alternatif d'un degré en quatre-vingts ans, renfermé dans une limite de 8 degrés. Ce *livre* par excellence de Ptolémée semble ne pouvoir être que l'Almageste, et cependant on n'y trouve rien de tel; Ptolémée n'y parle que de la précession d'un degré en cent ans, déjà trouvée par Hipparque. C'est dans les *Hypotyposes* de Proclus qu'on rencontre le premier indice de ce mouvement alternatif ou de trépidation, comme disent les astronomes arabes. Le passage est curieux et n'a point été remarqué; on ne pouvait en deviner le sens dans la traduction d'Halma, qui est inintelligible en cet endroit. « D'autres astronomes, dit Proclus[2], pensent que les points « tropiques ne se meuvent pas le long du cercle entier (de « l'écliptique), mais qu'ils s'avancent l'un et l'autre de quelques « degrés, puis rétrogradent d'un même nombre de degrés. »

Le mouvement de trépidation est ici indiqué fort clairement; mais le nombre de degrés manque, ainsi que le temps que renferme cette période alternative. C'est là ce qu'on trouve seulement dans les Tables manuelles de Théon[3], dont le texte a été également mal compris de Halma : « Puisque les anciens

[1] Cap. LII, p. 205. Cf. Delambre, *Hist. de l'astron. du moyen âge*, p. 53-54.

[2] *Εἰ καὶ ἄλλοις ἔδοξε καὶ τὰ τροπικὰ κινεῖν, οὐ μέντοι κατὰ κύκλον ὅλον, ἀλλ' ἑκάτερα μοίρας τινὰς, καὶ αὖθις ὑποποδίζειν τὰς αὐτάς.* (P. 88, Halma.)

[3] Voy. Théon, *Comm. sur les Tables man. de Ptolémée*, prem. part. p. 53, Halma.

« *apotélesmatiques* (astrologues) veulent, d'après quelques con-
« jectures, que les points tropiques, à partir d'une certaine « époque, s'avancent de 8° vers l'orient, puis rétrogradent de la « même quantité, opinion que Ptolémée ne partage pas, nous « allons exposer la méthode de calcul suivie pour cet objet; « car, prenant les 128 ans qui ont précédé le règne d'Au-« guste, comme étant l'époque où avait lieu la plus grande di-« gression de 8° (des points tropiques) vers l'orient, et où ils « ont commencé à rétrograder, et ajoutant à ces années les « 313 ans écoulés depuis le règne d'Auguste jusqu'à celui de « Dioclétien, et les années écoulées depuis Dioclétien jusqu'à « l'époque donnée, ils obtiennent le lieu des points tropiques, « en calculant à raison de 1° en 80 ans. . . . . »

Par exemple, l'époque donnée étant supposée celle de Théon, vers 370, les astrologues additionnent ensuite 128 et 313 = 441, auxquels ils ajoutent 90 ans pour les années depuis Dioclétien, = 531; et, en divisant par 8°, ils avaient environ 6° $\frac{5}{8}$ pour la rétrogradation des points tropiques. A ce compte, c'est en 489 de notre ère qu'aurait été accompli le mouvement rétrograde, et que les points tropiques auraient recommencé à marcher vers l'orient (*εἰς τὰ ἑπόμενα*).

Il est difficile de savoir au juste quelles inductions avaient pu conduire les astrologues à cet absurde système; je pense qu'il est le résultat d'une confusion qui ne surprendra pas dans les fauteurs de l'astrologie. On vient de voir que, selon Théon, cette opinion était celle des *anciens apotélesmatiques*. Ce mot *ancien* pouvait, au temps de ce commentateur, s'appliquer à des astrologues postérieurs à Hipparque, puisque Synésius[1], contemporain de Théon, désigne Hipparque par l'épi-

[1] *A Pæonius, sur le don d'un astrolabe*, Œuvres, p. 310B, Pétau (1612 in-fol.).

14.

thète de ϖαμπάλαιος, extrêmement ancien. Il s'agit sans doute des apotélesmatiques entre Hipparque et Ptolémée, lesquels abusèrent d'une ancienne délimitation des dodécatémories zodiacales par rapport aux points solsticiaux et équinoxiaux.

Nous savons par Pline et Columelle que ces points avaient été placés par quelques auteurs au 8e degré du Cancer et du Capricorne, et qu'Hipparque les ramena au 1er degré de ces deux signes. On apprend même de Columelle[1] que le 8e degré des signes était la position assignée par Méton et par Eudoxe aux points solsticiaux et équinoxiaux[2]. Il est vraisemblable que cette dernière donnée, bien qu'étrangère à la précession des équinoxes, est celle dont les apotélesmatiques auront abusé pour les procédés de leur art. Je remarque que la 128e année avant Auguste, qu'ils prenaient pour limite de la plus grande digression de ces points, répond à l'an 158 avant J. C. :

[1] R. R. IX, XIV.

[2] Ideler[1] et M. Letronne[2] ont parfaitement montré que, si, avant Eudoxe, Euctémon[3] et la plupart des Grecs[4] plaçaient les colures des équinoxes et des solstices au commencement des signes; si Eudoxe, dans ses deux ouvrages sur la sphère céleste, les plaçait tout juste au milieu des signes[5]; si le même Eudoxe dans son calendrier, Méton et d'autres auteurs[6] les plaçaient au 8e degré; si des auteurs lus par Achille Tatius[7] les plaçaient au 12e, et si Euclide[8], Aratus[9] et Hipparque[10] les rétablirent au commencement des signes; ces manières différentes et arbitraires de diviser le *zodiaque idéal* et d'en délimiter géométriquement les douze signes, c'est-à-dire les *dodécatémories* égales entre elles, *par rapport aux points solsticiaux et équinoxiaux*, ne supposaient aucun changement de position de ces points *par rapport aux constellations zodiacales*, distinctes des dodécatémories mathématiques, et que, par conséquent, ces différences de division et de notation n'avaient rien de commun avec la précession des équinoxes, ignorée jusqu'à Hipparque et par Hipparque lui-même, à l'époque où il écrivait son *Commentaire sur les Phénomènes*. [*Note de l'éditeur.*]

[1] *Ueber Eudoxus*, 2te Abth. p. 55-61, *Berl. Acad.* 1830. — [2] *Sur les écrits et les travaux d'Eudoxe*, p. 19-23 du tirage à part, et *Journal des Sav.* 1841, p. 71-76. — [3] Dans Géminus, c. VI, p. 64-70. — [4] Voyez Hipparque, *in Phænom.* II, III, p. 212 A et E (Petav. *Uran.* 1630). — [5] *Ibid.* I, X, p. 85 C; II, III, p. 212 E, 213 B; II, V, p. 214 E, etc. — [6] Voyez Columelle, R. R. IX, XIV, et Pline, XVIII, XXV, § 59, XVIII, XXVIII, § 68, Sillig. — [7] *Isag.* c. XXIII, p. 146 A (Petav. *Uran.* 1630). — [8] *Phénomènes*, p. 561, Gregory. — [9] *Phænom.* v. 534-539 et 148-151. — [10] *In Phænom.* II, III, p. 211-212.

ce qui est, à dix ans près, l'époque de la plus ancienne observation qui nous reste d'Hipparque. Mais rien ne dit que cet astronome n'eût pas observé auparavant, et qu'il n'eût pas pris une époque antérieure de quelques années pour le point de départ de sa sphère. Le mouvement de *trépidation*, admis par quelques astronomes d'un temps bien postérieur à Ptolémée, prouve combien l'idée de la précession eut de peine à pénétrer dans les esprits, et quelles théories extravagantes se sont opposées à ce qu'elle reçût dans la science une place incontestée. Il est donc vraisemblable que, comme Hipparque avait franchi d'un saut l'espace de 8 degrés pour placer les points solsticiaux et équinoxiaux au 1er degré des signes, et fixer ce 1er degré pour point de départ du mouvement rétrograde, les astrologues en prirent occasion de faire, de cette différence de 8 degrés, la preuve d'un mouvement alternatif qui consistait en ce que ces points, après avoir rétrogradé de 8° à 0°, dans l'espace de 640 ans, recommençaient à marcher de 0° à 8° pour revenir à la même place.

Si Ptolémée ne parle en aucun endroit de l'Almageste de ce mouvement alternatif, son silence ne prouve nullement qu'il n'en ait pas eu connaissance. Théon dit que Ptolémée ne partageait pas cette opinion (*ὅπερ οὐ Πτολεμαίῳ δοκεῖ*). Il pouvait en avoir fait mention dans quelque ouvrage que nous n'avons plus; mais cette hypothèse avait pu lui paraître trop absurde pour qu'il consentît à lui donner une place quelconque dans l'Almageste, vaste dépôt de toutes les notions vraiment scientifiques qu'il possédait. Les fauteurs de l'astrologie n'eurent garde de négliger une notion mystérieuse qui pouvait servir leur art mensonger. Les Arabes s'en emparèrent; elle défigure les tables des astronomes occidentaux, jusqu'à celles de Copernic, de Magini et de Reinhold. L'as-

tronomie n'en fut débarrassée définitivement que par Tycho-Brahé[1].

Maintenant il est clair que la rétrogradation de 1 degré en 80 ans donne un arc annuel de 40″, parcouru en 16^{m} 19^{s} de temps. Si nous ajoutons 16^{m} à l'année tropique qu'Hipparque et Ptolémée ont conclue de leurs propres observations = 365 jours 5 heures 55^{m}, nous avons la fameuse année sidérale d'Albategni, de 365 jours 6 heures 11^{m}. Il est à remarquer que c'est la même opération qui avait donné à Regiomontanus et à Purbach leur année sidérale si exacte de 365 jours 6 heures 9^{m} 12^{s}. Ils l'ont obtenue, disent-ils, dans l'hypothèse de la trépidation de *l'astronome arabe Thebith*[2]. Et en effet, si à leur année tropique de 365 jours 5 heures 51^{m}, qui est trop longue, on ajoute, pour un arc de 45″, 18^{m} de temps, qui représentent la précession d'un degré en 80 ans, on a l'année sidérale de 365 jours 6 heures 9^{m} 12^{s}, qui est justement celle des modernes. Les anciens Égyptiens, comme les Chaldéens, sont tout à fait désintéressés dans la question. Nous n'avons ici qu'une rêverie astrologique postérieure à l'un des deux astronomes grecs, sinon à tous les deux. Je n'ai rien à dire de l'usage que Fourier a voulu faire de cette prétendue année sidérale, pour expliquer le célèbre récit d'Hérodote sur la conversion des levers et couchers du soleil. L'application qu'il fait ici du calcul des probabilités repose sur une base radicalement fausse. J'ai montré ailleurs[3] que ce récit purement mythique ne peut absolument se prêter à une telle explication. L'observation que je viens de faire le montre encore plus clairement; et l'on voit par cet exemple, entre bien d'autres, combien il est périlleux d'appliquer les hautes

[1] Delambre, *Hist. de l'astron. anc.* II, p. 627.

[2] I. de Monte Regio et G. Purb. *Epit. in Cl. Ptolem.* Bas. 1543, cité par Delambre, *Hist. de l'astron. du moyen âge*, p. 286.

[3] *Acad. des inscr.* t. XII, part. 2, p. 94-112.

mathématiques et le calcul des probabilités à des faits qu'on prend pour certains, avant de les avoir bien constatés par les règles ordinaires de la critique.

3° Que les Égyptiens n'ont connu qu'une seule période sothiaque. De cette période, de son antiquité et de son usage.

C'est donc un fait établi par toutes les preuves que le temps a laissées à notre disposition, que les Égyptiens, pas plus que les Grecs, leurs disciples, n'ont jamais connu d'année solaire plus précise que celle de 365 jours $\frac{1}{4}$, que leur a fournie la simple observation du lever héliaque de Sirius, dont la période a été si régulière et si constante. Ce phénomène est la base unique de leur calendrier.

Toute supposition qui leur attribuerait la connaissance exacte de l'année tropique, et qui fonderait sur cette connaissance l'usage de certaines périodes sothiaques, est donc non-seulement gratuite, mais contraire au témoignage de l'histoire.

Ils n'ont point eu d'autre période sothiaque que celle de 1461 ans, la seule dont les anciens ont parlé, et qui est un résultat naturel du retard d'un jour en quatre ans de l'année vague de 365 jours sur l'année sothiaque de 365 jours $\frac{1}{4}$.

Quant à l'époque où cette période a été connue des Égyptiens, les chronologistes sont en dissidence; les uns, comme Bailly et Fréret, la font remonter jusqu'à l'an 2782 avant notre ère; d'autres en font descendre l'usage beaucoup plus bas. Tout peut s'accorder, si l'on fait une distinction entre l'usage de cette période *dans le calendrier* et son usage *en chronologie*. Le premier doit être fort ancien; le second paraît être récent, si même il a réellement existé.

Du moment que les Égyptiens ont fixé la différence entre l'année vague et celle de Sirius, et qu'ils ont su que l'une sur-

passait l'autre de $\frac{1}{4}$ de jour, la période sothiaque a été connue; car elle n'était qu'une simple conséquence arithmétique. Si le 1[er] thoth vague rétrogradait de 1 jour en 4 ans, il rétrogradait de 1 mois en 120 ans et d'une année entière en 1461 ans. En d'autres termes, il n'était pas possible aux Égyptiens de ne pas prévoir qu'après cet intervalle de temps le 1[er] thoth redeviendrait héliaque. On peut donc affirmer que la *période*, comme simple concordance, est contemporaine de l'établissement définitif de ce double calendrier : je dis *définitif*, parce qu'il n'a pu avoir lieu qu'après des essais et des tâtonnements. Avant de fixer son point initial au lever héliaque de Sirius, il a fallu être bien sûr que la période était constante et invariable, qu'elle ne changeait pas après un siècle ou deux. C'est après cette expérience qu'on régla son point initial, pour ne plus le changer. Or cet établissement est bien ancien, puisque, selon Strabon, les prêtres thébains font remonter *jusqu'à Hermès* l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$, ainsi que le mode d'intercalation qui ramenait en concordance l'année vague de 365 jours. Cette opinion des prêtres prouve au moins la grande ancienneté qu'ils attribuaient à cette institution. Le Syncelle[1] dit, il est vrai, que l'introduction des 5 jours complémentaires est due au roi Aseth : mais, dit Fréret[2], « cet Aseth est un roi de « la façon du Syncelle, qu'il convient n'avoir trouvé ni dans « les extraits de Manéthon par Jules Africain, ni dans ceux « d'Eusèbe. Il prétend que c'est le sixième roi des Pasteurs, « ce qui ne s'accorde pas avec ce qu'il ajoute, qu'Aseth est père « de Thouthmosis ou Thethmosis. Cet Aseth est tiré du cata- « logue des rois d'Égypte que le Syncelle donne comme celui par « lequel il continue la chronologie. Or ce catalogue, formé par

[1] Sync. p. 123; p. 232 sq. t. I, éd. Bonn. — [2] *Défense de la chronologie*, p. 405.

« le Syncelle en prenant au hasard des noms de rois égyptiens, « n'a d'autre autorité que la sienne, laquelle est médiocre, lors-« qu'il n'y a pas d'autre garant de ses décisions..... Le témoi-« gnage du Syncelle n'est donc ici d'aucune autorité. » A l'appui de ce jugement, je ferai voir bientôt qu'en effet l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$, fixée, comme on l'a vu, au parallèle de Memphis, est une institution qui remonte aux premiers temps de la monarchie égyptienne.

Il n'en est pas de même de l'emploi de cette période pour classer chronologiquement les faits de l'histoire d'Égypte. On a déjà montré qu'il n'existe aucune preuve de cet emploi chronologique dans l'antiquité. Les écrivains antérieurs au IIe siècle de notre ère ne l'ont pas connue[1]. Manéthon, dans sa chronique, ne s'en était pas servi. Les deux passages du Syncelle où il est question du *κύκλος κυνικός* ne peuvent avoir la valeur qu'on leur attribue[2]. Tout prouve qu'en Égypte on n'a jamais rapporté les événements qu'aux années des règnes, sous les Pharaons comme sous les Ptolémées; qu'on n'a point songé à les lier dans une longue période partant d'un point fixe.

Géminus, le premier auteur connu qui parle du cycle de 1461 ans, n'en fait mention que comme d'une simple période de concordance entre l'année vague et l'année solaire[3]. Il en est de même de Censorin[4], de Chalcidius[5]. Tacite mentionne une opinion d'après laquelle ce cycle serait égal à la vie du phénix[6]. Tous les écrivains qui, avant lui, ont parlé de la durée de cette vie, lui en donnent une différente : Hérodote[7],

[1] Biot, *Rech. sur l'astr. égypt.* p. 177 et suiv. — *Rech. sur l'année vague*, p. 18, 19.

[2] V. la note de M. Letronne dans les *Rech. sur l'année vague* de M. Biot, p. 24-27. [*Note de l'éditeur.*]

[3] Ch. VI, p. 34 C D.

[4] *De die nat.* cap. XVIII, p. 95-97 Haverc.

[5] *In Tim.* § 124, p. 324, Fabricius.

[6] *Annal.* VI, XXVIII.

[7] II, LXXIII.

Ovide [1], Méla [2], Sénèque [3], 500 ans [4]; le sénateur Manilius [5], 540 ans; Chérémon [6], 7006. L'idée d'y appliquer la période de 1461 ans est donc toute récente. J'ajoute qu'elle a dû être peu répandue, puisque, sur trente auteurs qui parlent du phénix, Tacite est le seul qui dise que quelqu'un lui ait jamais donné 1461 années de vie. L'ère de Ménophrès, dont parle Théon, remonte en effet à 1322, qui est l'époque du renouvellement de la période, immédiatement avant celui de l'an 139. Mais ce n'est pour lui qu'un point de départ pour la concordance de la période, et il n'en fait qu'un usage astrologique. Le seul passage où l'on trouve une application chronologique est celui où Clément d'Alexandrie fixe la date de l'Exode au temps d'Inachus, l'an 345 avant la *période sothiaque, πρὸ τῆς σωθιακῆς περιόδου*. Cette expression absolue, *avant la période sothiaque*, annonce clairement que, dans la pensée de ce savant Père de l'Église, l'année 1322 était le seul commencement connu de cette période; car, s'il y en avait eu une autre antérieure, il aurait indiqué l'an de cette première période sothiaque. Or l'époque de 1322 est justement celle de Ménophrès. Il semble donc que l'on s'en servît, en remontant et en descendant, comme nous faisons de l'ère chrétienne. Il serait cependant hardi de tirer une telle conséquence de ce passage unique; je crois même qu'elle n'en résulte pas nécessairement. Le commencement de la période n'est peut-être cité là que comme un événement, ainsi que l'on faisait de la guerre de Troie, ou de l'invasion des Héraclides, sans faire des années

[1] *Metamorph.* XV, 395.

[2] III, VIII.

[3] *Epist.* 41.

[4] Telle est aussi la durée donnée à la vie du phénix par un grand nombre d'auteurs postérieurs à Tacite, et Tacite lui-même (*l. c.*) constate que c'était l'opinion générale. [*Note de l'éditeur.*]

[5] *Ap.* Plin. X, II, § 3, t. II, p. 196 de Sillig. Comparez Solin, c. XXXIII, p. 45-46 de Saumaise (1689).

[6] *Ap.* Tzetz. *Chil.* V, 6, 395 et suiv.

de la période un usage continu, comme de l'ère des olympiades ou de celle de Nabonassar. Autrement, on expliquerait avec quelque difficulté pourquoi nous n'en aurions que ce seul indice. Au reste, si l'on persistait à trouver dans cet exemple unique la preuve d'un emploi chronologique, au moins faudrait-il convenir que cet usage était, en tout cas, d'une époque fort récente, et qu'il a dû être borné à l'indication des grands traits de l'histoire, dans les ouvrages systématiques des chronologistes. Comme ère positive, depuis J. C., on ne s'est servi, outre les années des règnes, que de celle d'Auguste, remplacée en 284 par celle de Dioclétien.

Ainsi il est certain que les Égyptiens n'ont pas eu, plus que les autres peuples orientaux, dans l'antiquité, l'usage de ces grandes ères, qui donnent à l'histoire tant de simplicité et de certitude. Cette invention est due aux Grecs, qui eux-mêmes ne s'en sont avisés que tard. L'ère de Nabonassar, comme on le sait, est une invention des Alexandrins, qui ont eu besoin, pour le calcul des anciennes observations, de ramener à une ère constante les règnes des rois babyloniens, perses, macédoniens, et des empereurs.

L'ère des olympiades n'a jamais été employée avant l'historien Timée, sous Ptolémée Philadelphe. Encore n'a-t-elle eu qu'un emploi pour ainsi dire *littéraire,* car elle n'a jamais été une ère civile; aussi ne se présente-t-elle sur aucune monnaie antique [1], comme l'ère des Séleucides ou comme ces ères de villes, dont l'expression est si fréquente dans les inscriptions ou sur les médailles. Celle de la fondation de Rome ne fut point employée avant le règne d'Auguste; du moins Niebuhr déclare n'avoir pas de preuves d'un usage antérieur [2].

[1] Ideler, *Handb.* I, p. 378. — [2] Niebuhr, *Röm. Gesch.* I, p. 271.

Ainsi tout concourt à prouver que la période sothiaque n'a eu d'emploi chronologique qu'à une époque très-récente, si même cet emploi a eu lieu d'une manière constante. Quant à la période en elle-même comme *cycle sothiaque*, elle a été nécessairement connue, dès le moment où fut établi le rapport entre l'année de 365 jours et celle de 365 jours $\frac{1}{4}$, rapport dont elle n'est qu'une simple conséquence *arithmétique*. Il est remarquable que ces deux espèces d'années, l'une vague, l'autre fixe, au moyen d'une intercalation quadriennale, présentent une combinaison toute naturelle des mêmes nombres 365 et 1461:

L'année vague avait 365 jours, la tétraétéride avait 1461 jours; la période contenait 365 tétraétérides et 1461 années vagues[1].

§ V.

VRAI CARACTÈRE DU CALENDRIER DES ÉGYPTIENS ET DE LEUR ASTRONOMIE EN GÉNÉRAL.

Il est donc historiquement démontré que les Égyptiens ne se sont jamais doutés de la précession des équinoxes; quant au déplacement des solstices par rapport à leur année de 365 jours $\frac{1}{4}$, ils auraient dû s'en apercevoir. En effet, dans un pays comme l'Égypte, qui avait de si longues annales et un calendrier aussi simple, il est bien difficile qu'on ne se soit pas aperçu que le solstice avançait lentement sur le lever héliaque de l'astre d'Isis. Mais ils n'y ont fait nulle attention, ou du moins ils n'en ont jamais rien conclu relativement à la longueur de l'année.

En 3300 environ avant notre ère, le solstice et le lever héliaque de cet astre coïncidaient au même jour[2]; en 2782,

[1] Cf. § I, p. 54. — [2] Biot, *Rech. sur l'ann. vague*, p. 59 et suiv.

année d'un renouvellement sothiaque, le solstice était déjà en avance de 2 jours; en 1322, époque d'un second renouvellement, il l'était de 13 jours; au temps de Démocrite et d'Eudoxe, vers 400, l'avance allait jusqu'à 20 jours, et en 139 après notre ère, il y avait déjà 26 jours de différence [1].

Dès le temps de Démocrite et d'Eudoxe, et quand leur calendrier n'aurait commencé qu'en 1322, ils auraient pu déjà conclure d'une différence de 7 jours que la période de 365 jours $\frac{1}{4}$ ne représentait pas exactement le retour du soleil au même point du ciel, qu'il y avait une petite différence en plus, et la comparaison avec de plus anciennes époques aurait pu leur donner même la quotité approximative d'environ 1 jour en 130 ans.

Si l'idée d'appliquer cette différence à la longueur de l'année ne leur est jamais venue, c'est évidemment que la régularité du retour de Sirius en 365 jours $\frac{1}{4}$ détournait leur attention de tout autre phénomène, pour la fixation de l'année. Après 130 ans, la différence d'un jour était si petite, qu'ils ne pouvaient l'apercevoir. Géminus [2] dit que, de son temps, ils notaient les solstices, auxquels une de leurs fêtes, et peut-être plusieurs, étaient attachées [3]. Cet auteur parle du présent; on ne sait s'il en était de même aux époques anciennes. Admettons qu'il en fût ainsi : nous admettrons encore qu'ils avaient des gnomons, ce que personne ne peut affirmer. Il est vrai que l'*horologium* que l'on portait, selon Clément d'Alexandrie [4], dans les grandes cérémonies, devait être un style dressé sur un plan, ou dans un hémisphère concave, *scaphé*, comme celui

[1] Ideler, *Untersuch.* p. 89-90. — M. Letronne dit *retard* au lieu d'*avance*; mais c'est une erreur matérielle qui lui est échappée plus d'une fois et que nous n'avons pas hésité à rectifier. [*Note de l'éditeur.*]

[2] C. VI, p. 34 C.

[3] Voyez ci-dessus, § III, p. 84-89.

[4] *Strom.* VI, IV, 35; p. 757, Pott.

dont parle Cléomède[1]. Mais l'auteur décrit ces cérémonies telles qu'elles se célébraient de son temps. Or, au IIIe siècle de notre ère, il avait bien pu s'y introduire quelque nouveauté. Supposons que les anciens Égyptiens eussent le gnomon, ce n'est pas avec un instrument de ce genre que l'on peut apprécier, même à plusieurs jours près, l'époque du solstice ou les déclinaisons du soleil.

Il en a été de même chez les Grecs. Depuis Méton et Euctémon, quatre cent trente ans avant J. C., jusqu'à la destruction de l'école d'Alexandrie, pendant plus de dix siècles, les Grecs ont toujours observé des solstices et des équinoxes. Au moins depuis Ératosthène, 250 avant J. C., ils eurent non-seulement des gnomons, mais encore des cercles et des armilles parfaitement dressés; ils ont pu comparer entre elles les observations séparées par un si long intervalle. Jamais pourtant, ils ne se rendirent compte, nous l'avons vu, de l'écart du solstice, et n'en conclurent la vraie longueur de l'année. Lorsque, à l'époque du concile de Nicée, en 325, on trouva l'équinoxe du printemps en avance de 3 jours sur celui qu'avait fixé Jules César, il semble que rien n'était plus facile que d'en conclure que, si l'équinoxe avait avancé de 3 jours en 366 ans, c'est que l'excès de l'année julienne sur la vraie année équinoxiale était de 1 jour en 122 ans à peu près; ce qui aurait donné, pour l'année solaire, une durée de 365 jours 5 heures 49^m 49^s, à 1^m près la vraie durée de l'année tropique. Mais nous avons vu qu'on n'en eut pas même l'idée.

Quelques astronomes restèrent fidèles à la correction d'Hipparque, qui donnait une année de $6^m \frac{1}{2}$ trop longue; mais la plupart ne la considérèrent que comme une simple hypothèse, et restèrent attachés à l'année julienne.

[1] *Cycl. theor.* I, x, p. 67, Bake.

Tout nous indique que les Égyptiens ne furent pas plus avancés. Se rendre compte de l'avance des solstices, dans les premiers siècles, était chose fort difficile. Quand cette avance fut de plusieurs jours, il devint impossible de ne pas l'apercevoir, ainsi que l'avance de l'inondation, dont le commencement est toujours resté attaché au solstice, en étant une conséquence physique. Mais ce fut pour eux un fait dont ils ne recherchèrent pas plus la cause que les Pères du concile de Nicée. La constance du lever héliaque de Sirius leur tenait lieu de tout, elle leur ôtait toute incertitude. Il est dans la nature d'un tel phénomène, offrant de telles circonstances, de bonne heure attaché à un principe religieux, d'arrêter les recherches ultérieures, et de paralyser l'esprit d'observation. Lorsque la grande déesse Isis elle-même (car Sirius était l'étoile d'Isis) prenait le soin de revenir avec tant de régularité et de constance, se remontrant à jour fixe, sans jamais y manquer, peu importait le reste.

Quand on étudie le peu qui nous reste de la science astronomique des Égyptiens, on est convaincu qu'elle a fait peu de progrès, parce que la religion, qui y était intimement liée, les arrêta. La plupart des phénomènes y furent rattachés à des mythes religieux, et expliqués par des causes qui n'avaient rien de scientifique. Nous en avons des exemples dans l'origine absurde que les Égyptiens donnaient à l'introduction des épagomènes, et dans la conversion des levers et des couchers du soleil, mythe qui devait tenir à quelque conte sacerdotal, comme les changements analogues qui, selon les poëtes grecs, et même selon leurs philosophes, avaient eu lieu, lors du festin d'Atrée et de Thyeste, ou lors de l'entreprise téméraire de Phaéthon[1]. On oublie trop souvent, en étudiant les questions de ce genre, le rôle que la religion y jouait chez les Égyptiens.

[1] Voyez M. Letronne, *Acad. des inscr.* t. XII, part. 2, p. 94-112. [*Note de l'éditeur.*]

En ce qui touche leur calendrier, et généralement leurs connaissances, on ne voit que le côté scientifique. On veut trouver chez eux la précision, la recherche de l'exactitude, qui sont des traits caractéristiques de l'esprit moderne. On leur fait prendre des mesures avec la rigueur que nous pouvons y mettre à l'aide de nos cercles muraux répétiteurs, de nos théodolites, armés de lunettes et de verniers. Il s'en faut de peu qu'on ne suppose qu'un bureau des longitudes était logé dans chacun de leurs grands colléges. L'étude vraiment *historique* de leur calendrier fait évanouir ces rêves séduisants. L'astronomie, que les Égyptiens ne séparaient point de l'astrologie, était pour eux une affaire de religion plus que de science. C'est ainsi que l'avance du solstice, par rapport au lever héliaque de Sirius, qui revenait au même jour, fut pour les Égyptiens un fait indifférent, sans conséquence, qu'ils expliquaient par un effet de la volonté d'Osiris ou par quelque autre de ces raisons qui paraissent bonnes ou mauvaises selon le point de vue d'où on les juge. Prises en dehors de la croyance religieuse qui les appuie, elles paraissent absurdes; mais ceux qui adoptent cette croyance se contentent toujours de ces raisons, ou se révoltent même à la seule idée d'en chercher de meilleures.

S'il n'en avait pas été ainsi, si les solstices et les équinoxes n'étaient pas restés sans importance dans leur calendrier, enfin, s'ils avaient lié ces phénomènes à des jours de leur tétraétéride, il est encore un autre phénomène dont ils auraient pu s'apercevoir, c'est le changement dans la durée relative de chaque saison.

Dans un calendrier réglé comme celui de l'Égypte, qui rattachait les unes aux autres les époques les plus éloignées, la différence devait être sensible. Mais cette inégalité, qui tient

au déplacement de l'apogée, n'a jamais été soupçonnée par eux, non plus que par les Grecs. Si les éléments d'une théorie du soleil sont restés inconnus aux Égyptiens, quoiqu'ils fussent dans la meilleure situation possible pour les découvrir, c'est, encore une fois, que le retour de Sirius, par sa constance, suffisait à tout; et il ne fallait, pour le voir, que des yeux et le soin facile de compter les jours. Dès une époque très-reculée, les Égyptiens furent, par ce moyen, en possession du calendrier le plus régulier et le plus simple que les anciens aient jamais possédé. C'était la bienfaisante Isis qui semblait avoir pris à tâche de le leur donner tout fait. Ils n'éprouvèrent jamais le besoin de s'en départir, et ce calendrier, en leur tenant lieu du reste, est sans doute une des causes qui les empêchèrent de posséder une astronomie scientifique, qu'ils auraient pu acquérir de si bonne heure en s'abandonnant au sens droit, au discernement dont ils ont donné tant de preuves.

Cet avantage était réservé au génie indépendant des Grecs, que leurs efforts constants et continuels pour perfectionner leur calendrier luni-solaire mirent sur la voie d'observations et de calculs qui les amenèrent à la possession d'une science.

Je dois remarquer, en finissant, combien ces vues, fondées sur l'essence même du calendrier égyptien, s'accordent avec les faits d'un autre genre que j'ai développés il y a plus de trente ans[1].

[1] Voyez M. Letronne, *Obs. crit. et archéol. sur l'objet des représentations zodiacales qui nous restent de l'antiquité* (Paris, 1824, in 8°); *Sur l'origine grecque des zodiaques prétendus égyptiens* (Paris, 1837, in-8°); *Sur l'origine du zodiaque grec*, etc. (Paris, 1840, in-4°); et *Analyse critique des représentations zodiacales de Dendérah et d'Esné* (Paris, 1845, in-4°). Comparez M. Ed. Carteron, *Analyse des recherches de M. Letronne sur les représentations zodiacales* (Paris, 1843, in-8°); Ideler, *Handb. der Chronol.* t. I, p. 193, et M. Lepsius, *Chronol. der Æg.* t. I, p. 84-108. [*Note de l'éditeur.*]

En effet, indépendamment de toute considération, il suffit d'avoir constaté que les Égyptiens ont toujours ignoré la précession des équinoxes, pour être sûr qu'ils n'ont pas eu dans leurs édifices sacrés des représentations zodiacales qui marquassent, par la différence de leur point initial, ou par la place diverse que les solstices ou les équinoxes occupaient dans les signes, l'époque de leur exécution. D'où il suit avec évidence que les zodiaques qu'on a retrouvés dans quelques temples de l'Égypte sont d'une époque plus récente. Autrement, le déplacement des points équinoxiaux et solsticiaux, qui serait résulté de la simple inspection de monuments exposés aux yeux de tous, aurait été un fait si patent, si clairement écrit à tous les yeux, que le mouvement des fixes serait devenu de bonne heure une notion tout à fait vulgaire. Or personne ne peut plus nier que les zodiaques d'Esné, de Dendérah, de Panopolis, que les momies de la famille de Pétéménof où se trouvent des zodiaques, ont été exécutés dans le Ier et le IIe siècle de notre ère, et que nulle représentation de ce genre n'existe dans les monuments égyptiens antérieurs, dans aucun de ceux, de quelque nature qu'ils soient, que l'époque de leur exécution place en dehors de toute influence grecque ou romaine; d'où résulte la preuve certaine que le zodiaque est resté étranger à l'ancienne Égypte, qu'il y est d'introduction récente, due, selon toute apparence, à l'invasion de l'astrologie chaldéenne dans le monde romain. Voilà donc deux faits qui s'expliquent l'un l'autre, et qui sont en quelque sorte inséparables. Mais comment les Égyptiens, qui avaient l'expérience de tant de siècles, n'ont-ils pas aperçu ce qu'Hipparque a vu par la seule comparaison des observations de Timocharis et d'Aristylle, qui n'avaient pas deux siècles de date? C'est, d'abord, que, comme les Chinois, ils ont manqué de tout moyen exact d'observer

les astres et de mesurer le temps ; c'est, ensuite, que le lever héliaque de Sirius, revenant à jour fixe pendant plus de trois mille ans, avait dû leur persuader que rien ne changeait dans le ciel, et leur ôtait tout besoin de porter leur attention, quand même ils auraient pu le discerner, sur le déplacement des fixes, si lent, et dont il est si difficile d'avoir une perception nette et distincte. Avec une astronomie et une astrologie fondées uniquement sur des levers comparatifs d'étoiles, ne rapportant les positions des astres ni à la lune ni au soleil, ils n'eurent l'idée ni d'un zodiaque lunaire, comme les Arabes, les Perses, les Indiens et les Chinois, ni d'un zodiaque solaire, comme les Chaldéens et plus tard les Grecs. Ils n'en eurent pas l'idée, parce qu'ils n'en eurent pas le besoin ; et les recherches contenues dans ces Mémoires nous en donnent une raison évidente. Je n'y insiste pas davantage, pour ne pas m'écarter de mon sujet ; il me suffit d'avoir montré comment tout s'enchaîne, dans cette théorie *historique* des monuments astronomiques de l'Égypte, et comment aussi les questions les plus graves peuvent sortir d'une simple discussion de calendrier.

J'ai terminé ce que j'avais à dire pour établir le vrai caractère du calendrier mixte des Égyptiens, composé, ainsi qu'on l'a vu, d'une année vague de 365 jours, marchant en concordance avec une année fixe de 365 jours $\frac{1}{4}$. J'ai fait entrer dans la discussion et expliqué tous les textes que l'antiquité nous fournit. Dans l'état actuel de nos connaissances, je ne pense pas qu'on puisse y ajouter rien d'essentiel.

Mais ce n'est là qu'une des faces de la question ; il reste encore d'autres faits à signaler et à expliquer, d'autres recherches à faire, qui, sans intéresser en rien la certitude des résultats énoncés ci-dessus, sont nécessaires pour compléter la théorie du calendrier égyptien. Par exemple, la concordance de l'année

fixe avec l'année julienne proleptique, d'où il résulte que son point initial était au 9 ou au 10 octobre en l'an 400, est un fait de toute certitude, puisqu'il n'est qu'une simple coïncidence arithmétique, fondée sur ce que le tropique d'hiver était rapporté en Égypte, vers le temps de Démocrite et d'Eudoxe, au 20 ou au 19 athyr.

Mais cette coïncidence ne saurait être un effet du hasard; elle doit avoir sa cause dans l'établissement et l'époque initiale de l'année fixe. En second lieu, cette année n'est dans aucun rapport avec le lever héliaque de Sirius, puisque ce phénomène ne s'y rencontre qu'au milieu du dixième mois. Mais alors que deviennent tant de textes qui en fixent le commencement au lever héliaque? A quoi tient une telle singularité? Enfin, cette année fixe doit être dans un rapport quelconque avec les diverses parties de l'année rurale; car quel peut avoir été le but de ceux qui l'ont instituée, sinon d'établir un moyen facile de concordance entre les divers points de l'année vague et les principaux travaux agricoles? L'état de nos connaissances ne permettrait pas de connaître la cause de ces difficultés, que la réalité des faits eux-mêmes en resterait établie sur des bases certaines. Mais l'esprit resterait en suspens et ne pourrait être satisfait, tant qu'on n'aurait pas pénétré la raison de ces rapports. Or je crois qu'il aurait été impossible d'y parvenir, si l'on n'avait possédé la connaissance de la notation hiéroglyphique de l'année et des mois, une des plus certaines et des plus heureuses découvertes de Champollion. Car cette notation renferme en elle-même, d'après des caractères évidents, une division naturelle de l'année, qui doit remonter aux premiers temps de la civilisation égyptienne. Elle devient une clef indispensable pour expliquer les particularités curieuses qui naissent de la concordance reconnue entre les deux années

dont se compose le calendrier mixte égyptien, et pour remonter jusqu'à l'origine de son établissement.

J'expose ces recherches nouvelles dans le Mémoire suivant sur les rapports de l'année vague et de l'année fixe des Égyptiens avec leur année agricole marquée par la notation hiéroglyphique.

Dans le Mémoire que je viens de lire, j'ai eu seulement pour objet de rechercher et d'établir tous les renseignements qui peuvent nous faire connaître ce que j'appelle les caractères extérieurs du calendrier égyptien, indépendamment de toute hypothèse.

Dans celui qu'il me reste à soumettre à l'Académie, je me propose de rechercher la constitution intime de ce calendrier, son origine, ses causes, tout ce qui, en un mot, doit en compléter la théorie.

TROISIÈME MÉMOIRE.

DU RAPPORT
DE L'ANNÉE VAGUE ET DE L'ANNÉE FIXE
AVEC L'ANNÉE RURALE OU AGRICOLE
REPRÉSENTÉE
PAR LA NOTATION HIÉROGLYPHIQUE DES MOIS,
ET DE LA CONSTITUTION ORIGINELLE
DU CALENDRIER ÉGYPTIEN.

Je crois avoir résolu toutes les difficultés qu'on pouvait élever contre l'existence d'une *année fixe* égyptienne. Ainsi, le fait établi par le témoignage de Diodore et de Strabon, confirmé par celui de Démocrite et d'Eudoxe, sert à justifier ceux de Macrobe, de Dion Cassius, d'Appien et de Plutarque, et il se lie tout naturellement avec l'établissement des années julienne et alexandrine. Jusqu'ici il semble que la théorie soit complète, et que j'aurais quelque droit de m'applaudir d'être sorti du dédale de cette question complexe. Mais, arrivé à ce point, voilà qu'il s'élève deux difficultés nouvelles, plus graves qu'aucune de celles qui ont été résolues.

J'ai montré plus haut que l'année sothiaque est dans une

telle discordance avec l'année astronomique en Égypte, que les Alexandrins n'ont pu songer à l'employer, supposé qu'ils l'aient connue. Cette discordance semble d'abord rendre une telle année tout à fait invraisemblable; car, enfin, quelle pouvait être l'utilité d'une année fixe chez les Égyptiens, sinon de ramener les époques de l'année agricole à des points invariables, ou, du moins, qu'on pouvait croire tels d'après l'opinion qu'on se faisait sur la durée de l'année. Elle devrait donc être en accord avec les diverses parties de l'année astronomique; or le contraire a lieu.

Mais ce n'est pas tout, et voici qui paraît plus inexplicable encore. On a vu que le lever héliaque de Sirius marque le renouvellement de cette année, surtout de la *tétraétéride,* terminée par l'intercalation d'un jour. Il semblerait donc que ce phénomène dût, après quatre ans, correspondre au 1er thoth, et l'année fixe commencer toujours avec le lever héliaque.

D'ailleurs, des textes positifs établissent qu'il en était ainsi. Le scholiaste d'Aratus, Porphyre, Vettius Valens, Plutarque et Horapollon, dont les textes ont été analysés plus haut[1], disent

[1] Ces textes auraient pu, en effet, être analysés dans le Deuxième Mémoire; mais ils ne l'ont pas été. Dans le § I de ce Mémoire[1], M. Letronne s'est contenté d'alléguer les textes qui, en établissant la haute antiquité de l'année sothiaque de 365 jours $\frac{1}{4}$, *n'en marquent pas le point initial par rapport à la période des saisons :* il a omis provisoirement de citer, à l'appui de l'antiquité, suffisamment prouvée, de l'année de 365 jours $\frac{1}{4}$ en Égypte, les textes qui *fixent,* de plus, *le point initial de cette année sothiaque au lever héliaque de Sirius.* Au contraire, il a cité et expliqué[2] un texte d'un papyrus astronomique grec, duquel il a conclu que *le point initial de l'année sothiaque tombait vers le 9 octobre julien.* La cause de cette omission est évidente : afin de ne pas soulever dans le Deuxième Mémoire une question prématurée, M. Letronne avait voulu réserver pour le Troisième et dernier Mémoire l'analyse et l'interprétation des textes qui fixent au lever héliaque de Sirius, c'est-à-dire au 20 juillet julien, et non au 9 octobre, le point initial de l'année sothiaque. Puis,

[1] P. 47-57. — [2] P. 57-61.

positivement que l'*astre de Sothis* est le commencement de l'année, ἀρχὴ ἔτους. Ces textes ne peuvent se rapporter à l'année alexandrine, qui commençait trente-neuf ou quarante jours après le lever héliaque de Sirius, encore moins à l'année vague, dont le point initial variait sans cesse ; ils semblent ne pouvoir se rapporter qu'à notre année sothiaque.

Mais cela est de toute impossibilité, puisque le lever héliaque y tombe le 15 de payni, c'est-à-dire au milieu du dixième mois de cette année. Ce résultat semble donc peu compatible avec l'essence même de cette année fixe et avec des témoignages concordants, qu'il est impossible d'écarter. De telles dissidences ne pourraient s'expliquer que si cette année fixe eût été coordonnée avec l'année rurale, établie indépendamment de toute considération astronomique, par consé-

arrivé au Troisième Mémoire, que malheureusement il n'a pas eu le temps d'achever, il a oublié que l'étude de ces textes avait été ajournée, et il y renvoie ici, comme s'il l'avait donnée plus haut. Nous allons, d'après les intentions de l'auteur, combler brièvement cette lacune, involontaire de sa part, comme ce renvoi le prouve. — Horapollon[1] trouve dans les symboles hiéroglyphiques l'expression d'une année de 365 jours $\frac{1}{4}$ et d'une période de 4 ans avec intercalation d'un jour. Ce même auteur[2], Plutarque[3], Porphyre[4] et le scholiaste d'Aratus[5], désignent le lever héliaque de Sirius comme marquant le commencement d'une forme d'année égyptienne qui ne peut pas être l'année alexandrine, puisque celle-ci commençait le 29 août, et qui devait être de 365 jours $\frac{1}{4}$ d'après ce qui a été dit, dans le Premier Mémoire, touchant le lever héliaque de Sirius en Égypte. En effet, Vettius Valens[6] attribue aux *anciens* Égyptiens deux commencements de l'année, l'un au 1er jour de thoth vague, et l'autre, *plus naturel*, dit-il, au lever héliaque de Sirius. La période quadriennale d'Eudoxe, modelée sur la tétraétéride caniculaire des Égyptiens, se renouvelait dans une année intercalaire, *au lever de la canicule*, dit Pline[7]; et, par ce nom de *canicule*, c'est l'étoile Sirius qu'il désigne[8]. Ces textes prouvent, comme M. Letronne l'admet expressément[9], que le lever héliaque de Sirius marquait le commencement d'une certaine forme d'année égyptienne. [*Note de l'éditeur.*]

[1] *Hierogl.* I, v, et II, LXXXIX. — [2] *Hierogl.* I, III. — [3] *De solert. animal.* c. XXI. — [4] *De antro Nympharum*, c. XXIV, p. 22, Van Goens. — [5] *Phænom.* v. 152, t. I, p. 45, Buhle. — [6] *Anthol. fragm.* dans Saumaise, *Ann. climact.* p. 286. — [7] Voyez ci-dessus, Premier Mémoire, p. 24. — [8] *Ibid.* p. 28-29. — [9] Premier Mém. p. 45; Deuxième Mém. p. 81 fin, 99 et 124; Troisième Mém. p. 128-129.

quent à une époque bien reculée. La notation hiéroglyphique des mois et des jours, découverte par Champollion, semble, comme on le verra, compliquer encore ces difficultés, et en faire une énigme insoluble. Il faut pourtant sortir de ces énormes difficultés, sous peine de compromettre beaucoup la certitude des faits précédemment établis. Car, bien que la base de l'existence de l'année fixe soit fondée sur un ensemble de preuves qui semblent irrécusables, on doit pourtant convenir que l'esprit ne saurait échapper au doute, en présence d'une invraisemblance manifeste, qui ne s'explique pas d'une manière naturelle. Heureusement je crois être parvenu à faire sortir le mot de l'énigme de cette même notation qui semblait la rendre inextricable.

§ I.

NOTATION HIÉROGLYPHIQUE DES MOIS, COMPARÉE AU NOMBRE ET À LA DURÉE DES SAISONS EN ÉGYPTE.

Champollion paraît avoir fait cette découverte pendant son séjour à Turin, puisque la deuxième lettre à M. de Blacas[1], rédigée en 1824, contient le texte et la traduction de plus de vingt différentes dates égyptiennes qui supposent la parfaite connaissance de cette notation telle qu'il l'a fait connaître plus tard, ainsi que de sa correspondance avec les noms des mois dans l'année civile. Elle fut communiquée à M. Kosegarten, qui publia le tableau des mois en 1827, ainsi qu'au Dr Young, qui le reproduisit sans explication dans ses additions à la grammaire copte de M. H. Tattam. Mais Champollion lui-même s'était réservé de faire connaître les principes et les preuves de

[1] Page 55 et suiv.

sa découverte. Chacun de nous a gardé le souvenir du beau mémoire qu'il lut en 1831, mémoire où la notation hiéroglyphique des signes d'heure, de jour, de mois et d'année, était exposée avec une grande richesse d'exemples, liés par une méthode analytique qui ne laisse rien à désirer[1]. La certitude de cette notation est si complète et si bien reconnue maintenant, qu'il est inutile d'insister sur les preuves qui l'établissent[2]. Je la prendrai donc telle que Champollion l'a donnée, et je la soumettrai à un examen qui n'entrait pas dans le plan de l'inventeur, mais qui donnera, je pense, à la découverte une importance que personne ne pouvait soupçonner; car elle n'a pas seulement pour résultat de nous faire connaître le sens d'un certain nombre de symboles, elle nous dévoile en même temps la constitution primitive du calendrier de l'Égypte, et les vicissitudes qu'il a subies jusqu'au moment où il a été fixé définitivement. Mais, pour en apprécier toute la valeur, il fallait connaître le passage du papyrus astronomique plusieurs fois cité, et, réciproquement, ce passage capital n'aurait jamais trouvé une explication complète, sans la connaissance de cette notation.

Si je ne me fais pas illusion, elle est au nombre des faits

[1] Ce mémoire, dont la lecture précéda de si peu la mort de son auteur, n'a pu être publié qu'en 1842, dans le tome XV, 1re partie, de la nouvelle série des Mémoires de l'Académie des inscriptions et belles-lettres. [*Note de l'éditeur.*]

[2] M. Brugsch[1] devait, plus tard, modifier essentiellement l'interprétation donnée par Champollion aux signes hiéroglyphiques des trois saisons de l'année égyptienne, par suite conduire au changement de l'ordre des tétraménies, tel que l'avait adopté M. Letronne, et, en faisant passer au premier rang celle de l'inondation, ramener à son commencement le point initial de l'année rurale. (Cf. outre la *lettre à M. Biot, défenseur de Champollion*, par M. le vicomte E. de Rougé[2], les observations nouvelles, récemment publiées, de ce savant égyptologue[3].) [*Note de l'éditeur.*]

[1] *Nouv. rech. sur la division de l'année des anciens Égyptiens* (Berlin et Paris, 1856, in-8°). — [2] A la fin des articles de M. Biot, insérés dans le *Journal des Savants*, d'avril à septembre 1857. — [3] Art. sur les *Travaux de M. Biot*, dans la *Revue contemporaine* du 30 novembre 1862, surtout p. 279-283.

les plus curieux qui aient été découverts dans le champ de l'histoire, l'un de ceux qui méritent le plus de servir d'objet aux observations des esprits méditatifs. Les réflexions que je vais leur soumettre ne seront probablement que le prélude de beaucoup d'autres qu'elle suggérera à de plus habiles.

Entre les points plus ou moins importants que nous explique la découverte de Champollion, je choisirai les deux principaux, ceux qui intéressent mes recherches.

Le premier est la détermination des signes hiéroglyphiques des saisons, des mois et des jours épagomènes. Le second est leur correspondance avec les noms des douze mois dans la langue parlée et dans l'usage civil. Sans cette seconde donnée, la première, quelque curieuse qu'elle soit par elle-même, serait demeurée stérile.

Heureusement Champollion a su donner à sa découverte ce complément nécessaire. Il ne s'agit plus que d'en recueillir les fruits, en cherchant les applications qu'on en peut faire.

Après avoir considéré séparément ces deux données en elles-mêmes et dans les rapports historiques qu'elles peuvent offrir, je les comparerai avec l'année fixe égyptienne.

1° Notations hiéroglyphiques mises en rapport avec les saisons.

Champollion a reconnu que les divisions de l'année n'ont jamais été représentées par plus de trois signes hiéroglyphiques, dont la succession est constante, sur les monuments de toutes les époques.

Il avait déjà deviné l'ordre de cette succession par la seule comparaison de diverses dates. Lors de son voyage en Égypte, il trouva dans le Ramesséum un bas-relief qui contient la série presque entière des trois groupes et de leurs subdivisions, pour l'époque de Sésostris. Il les retrouva également dans un

bas-relief du temple d'Edfou, déjà représenté dans la grande Description de l'Égypte, mais inexactement, quant aux signes hiéroglyphiques [1]; ce second bas-relief, comme toutes les autres sculptures du temple, appartient au règne des Ptolémées [2]. Ainsi l'on ne peut douter que cette curieuse expression ne se soit conservée jusqu'à la fin dans le langage hiéroglyphique. L'un de ces trois groupes représente un jardin figuré par cinq tiges de lotus fixées sur une même base. On ne pouvait exprimer plus clairement la *période de la végétation*. Le signe qui le suit toujours exprime l'idée de nourriture et de blé, conséquemment la période de la *récolte*. Le troisième se compose du réservoir avec le signe de l'eau, et exprime la période de *l'inondation*.

Ces trois groupes forment une expression exacte des trois grandes divisions de l'année agricole en Égypte, lesquelles se suivent justement en cet ordre : la végétation, la récolte et l'inondation, qui termine la série des opérations d'agriculture. Ce sont encore maintenant les grandes vicissitudes de l'année rurale, qui n'ont point changé depuis que le sol de l'Égypte s'est élevé par les dépôts du fleuve au point de pouvoir être cultivable. Rien de plus ingénieux que ces trois expressions, et en même temps de plus simple et de plus élémentaire. Un caractère non moins frappant, c'est que chaque groupe est accompagné d'un ou de plusieurs croissants de lune renversés, dont le nombre n'excède jamais *quatre*, ou bien d'un seul croissant, accompagné d'unités, depuis un jusqu'à quatre, jamais davantage. Les deux expressions reviennent au même, à savoir, que chaque tiers d'année se divise en quatre mois, et forme par conséquent une *tétraménie*. La figure du *croissant* renversé,

[1] *Antiq.* I, pl. 58, et *Mém. de l'Acad. des inscript.* nouv. série, t. XV, 1re part. p. 100, 109 et suiv. — [2] Champ. *Lettres d'Ég.* p. 109, 191 et suiv.

comme hiéroglyphe du mois, est parfaitement claire; et, pour être assuré de la signification d'un tel symbole, on n'a presque pas besoin de se souvenir qu'Horapollon dit que les Égyptiens représentaient *le mois* par un croissant, les cornes tournées vers le bas[1] (σελήνη ἐσ7ραμμένη εἰς τὸ κάτω).

Les trois saisons réunies représentent donc le cycle total des douze mois de l'année égyptienne.

Il était nécessaire que les épagomènes, qui, dans le calendrier, sont placés en dehors du cycle, fussent représentés par un groupe particulier dans le langage hiéroglyphique. C'est encore ce que les monuments ont enseigné à Champollion. Un groupe dont la signification paraît être celle de *jours célestes de l'année*[2], et qui se montre après le signe de la tétraménie de l'inondation, est toujours suivi d'unités qui ne dépassent pas le nombre 5. Ce groupe, n'ayant rien de commun avec ceux qui expriment les mois, s'y ajoute sans en interrompre la série. On trouve donc, dans l'énoncé même et dans la suite de ces groupes, la preuve, d'ailleurs évidente en soi, qu'ils ont été établis après l'année de 12 mois de 30 jours, c'est-à-dire après qu'on se fut aperçu que l'année de 360 jours était beaucoup trop courte.

Champollion affirme avoir trouvé cette notation sur une suite de monuments à date certaine qui remontent depuis les Ptolémées jusqu'au règne d'Osortasen Ier, appartenant au XXIe siècle avant J. C. « Rien n'annonce, dit-il, qu'elle fût « alors nouvelle ou récemment introduite. Au contraire, on la

[1] Horapoll. I, IV, 66.

[2] Telle est l'interprétation de Champollion : M. Lepsius[1], lisant *her* (*sur*, ἐπί), où Champollion lit *pe* (*ciel*), traduit : *jours de surplus de l'année* (ἡμέραι ἐπαγόμεναι τῷ ἐνιαυτῷ). Cette interprétation paraît confirmée par une variante que M. Lepsius a trouvée à Beni-Hassan. [*Note de l'éditeur.*]

[1] *Chronol. der Æg.* t. I, p. 146.

« reconnaît sur d'autres monuments bien certainement antérieurs à la dix-septième dynastie, mais dont la date est incertaine ou se perd dans la nuit des temps primitifs[1]. »

Quant aux signes des épagomènes, Champollion convient n'en avoir pas trouvé d'exemples antérieurs au XVIIIe siècle avant J. C. Mais la rencontre de monuments portant une date d'épagomènes devant être excessivement rare, on n'en peut conclure que les épagomènes ne soient pas d'une institution plus ancienne[2].

Que cette notation soit en concordance parfaite avec le calendrier, tel que les témoignages historiques nous le font connaître, c'est ce qu'il est facile d'établir.

La division de l'année en trois saisons est bien celle dont les Égyptiens avaient l'usage.

Diodore de Sicile, qui a tiré des récits des voyageurs grecs et des livres sacrés traduits en grec tant de faits curieux et certains, dit expressément que l'année égyptienne était partagée en trois saisons, qu'il met dans cet ordre : le printemps, l'été et l'hiver[3], chacune composée de quatre mois[4]. C'est justement ce qu'exprime la notation hiéroglyphique. Remarquons que cette division de l'année en trois parties exclut toute idée de saisons astronomiques. Ces trois parties ne peuvent répondre qu'à une division climatérique ou agricole, ce qui est justement le caractère des trois signes qui l'expriment. C'est, en

[1] Extrait dans Biot, *Rech. sur l'année vague*, note II, p. 159-162. — Voyez la fin du Mémoire même, dans le t. XV, 1re part. p. 131-134 du Recueil de l'Académie. [*Note de l'éditeur.*]

[2] Les jours épagomènes ont été trouvés par M. Lepsius[1] à Beni-Hassan, dans une inscription d'un tombeau souterrain de l'époque de la XIIe dynastie. [*Note de l'éditeur.*]

[3] Voyez Diodore de Sicile, I, XI, § 5; I, XII, § 8; I, XVI, § 1; I, XXVI, § 5.

[4] I, XXVI, § 5.

[1] *Chron. der Æg.* p. 146 et 179.

effet, celle que l'on trouve chez d'autres peuples qui n'ont point encore réglé leur année sur le ciel, et, en tant que ternaire, elle remonte à l'enfance de la civilisation. C'était en effet l'ancienne division de l'année chez les Grecs; leurs écrivains n'en connaissent pas d'autre depuis Hésiode jusqu'à Hippocrate. Ils confondent toujours en une même saison l'été et l'automne[1]. Hippocrate[2] est le premier auteur grec qui distingue le *φθινόπωρον* du *θέρος*, l'automne de l'été. Les Abyssins ont conservé cette division[3]; elle se retrouve dans l'Inde[4].

Si la constance de la notation sur les monuments des plus anciens temps et des époques les plus récentes prouve que les Égyptiens avaient conservé sans altération cette division caractéristique, les textes de Diodore le prouvent également; car il parle au passé et au présent, il exprime ce que les Égyptiens faisaient jadis aussi bien qu'à l'époque où il visitait leur pays. Sur ce point, les textes et les monuments sont parfaitement d'accord.

Il faut maintenant placer dans l'année naturelle l'intervalle de chacune des trois saisons ou *tétraménies*. C'est ce qui n'est pas difficile.

On a déjà remarqué que deux de ces tétraménies, celles de la *végétation* et de la *récolte*, ont une étendue difficile à déterminer[5], parce que ni leur commencement ni leur fin ne peuvent être marqués d'une manière exacte.

[1] Voyez Ideler, *Handb. der Chron.* t. I, p. 242-251.

[2] *Περὶ διαίτης*, III, p. 366, Foës.

[3] Voyez Ludolph, *Comment. ad hist. Æthiopicam*, p. 385 et suiv. et Beveridge, *Instit. chronol.* Appendix, p. 259 (Utrecht, 1734, in-8°). Comparez Ideler, *Handb. der Chron.* t. I, p. 436-438.

[4] La division en six saisons, le printemps (*vasanta*), la saison chaude (*grishma*), saison de pluie (*varsha*), saison tempérée (*sarada*), hiver (*himanta*), et saison de la rosée (*sisira*), division qui existe depuis les temps les plus anciens, n'en est que le dédoublement, comme chaque mois est le dédoublement de la saison, et la quinzaine le dédoublement du mois.

[5] Biot, *Rech. sur l'année vague*, p. 44-48.

Il n'en est pas de même de la tétraménie de l'*inondation*. Ce phénomène si important pour l'Égypte est d'une régularité bien remarquable. Toutes les observations des anciens et des modernes se réunissent pour établir que, depuis les premiers temps auxquels il soit possible de remonter, ce phénomène a été lié au solstice d'été, dont il ne s'écarte jamais que de quelques jours.

Le Nil commence à croître, au-dessous de Syène, du 19 au 22 juin de notre calendrier. La crue est sensible au Caire huit ou dix jours plus tard, au commencement de juillet, et les variations sont renfermées dans des limites fort étroites[1].

Ainsi l'on peut dire que l'inondation commence à un point presque constant dans l'année solaire.

La période de sa durée est aussi très-peu variable. Selon Hérodote, le Nil croît pendant cent jours[2]. Cette opinion est conforme aux observations faites au Caire par les ingénieurs français pendant deux années consécutives[3]. En 1799, le Nil a commencé à croître le 7 juillet, au Caire, et à décroître le 25 septembre, le quatre-vingt-septième jour de la crue. En 1800, l'inondation atteignit le maximum de la crue le 25 septembre, quatre-vingt-quatorzième jour de la crue. La moyenne est de cent jours, en partant de l'époque où la crue se manifeste à Syène.

Mais, comme la décroissance est d'abord fort lente, on conçoit que l'époque de la végétation et de la culture ne peut guère commencer moins de vingt jours après le maximum de la crue. Il faut le temps que le Nil se retire un peu et que la terre se resserre. Ainsi l'intervalle de quatre mois ou de

[1] Girard, *Observations sur la vallée de l'Égypte*, *Descript. de l'Égypte*, *hist. nat.* II, p. 351, 352.

[2] Hérod. II, XIX.

[3] *Descr. de l'Égypte*, *État moderne*, t. II, 2ᵉ partie, p. 564-569.

cent vingt jours, pour la tétraménie de l'inondation, est fondé exactement sur la nature.

Cette tétraménie peut donc servir, avec toute l'approximation désirable, à placer dans l'année naturelle l'année rurale marquée par la notation hiéroglyphique.

Je ferai abstraction du léger déplacement relatif des solstices et des équinoxes pendant une longue suite d'années, par suite du mouvement des apsides; en supposant ces points fixes relativement les uns aux autres, comme les anciens ont toujours cru qu'ils l'étaient, on trouve alors :

1° Que la tétraménie de l'inondation, partant du solstice d'été, finissait environ un mois après l'équinoxe d'automne.

2° Que la tétraménie de la végétation, partant de ce point, finissait environ un mois avant l'équinoxe du printemps.

3° Enfin que la tétraménie de la récolte commençait où finissait la précédente, pour se terminer au solstice d'été.

D'après ces intervalles, on voit que les expressions printemps, été et hiver, dont s'est servi Diodore, par analogie avec le sens de ces mots en Grèce, s'appliqueraient à cette tétraménie dans cet ordre et de la manière suivante :

Le printemps serait la tétraménie de la récolte;

L'été serait la tétraménie de l'inondation[1];

L'hiver serait la tétraménie de la végétation.

Mais il est bien peu vraisemblable que les Égyptiens aient mis la tétraménie de la récolte en tête des deux autres, de manière à finir l'année par la végétation.

Le discernement qui se montre dans toute cette invention nous indique que les Égyptiens ont dû commencer leur année par la végétation, suivie de la récolte, et celle-ci de l'inonda-

[1] Cf. Cic. *De nat. deor.* II, LII.

tion, qui terminait naturellement l'année rurale en interrompant tous les travaux agricoles.

C'est en effet l'ordre qui résulte, ainsi qu'on le verra tout à l'heure, de la seconde donnée découverte par Champollion. Ainsi le bon sens égyptien ne se dément sur aucun point dans cette institution remarquable.

Avant d'arriver à cette seconde donnée, je m'arrête un moment pour considérer le vrai caractère de cette notation. Et d'abord il est évident que l'astronomie n'y joue aucun rôle : c'est l'inondation seule qui détermine la principale époque; et, si le solstice s'y trouve lié, c'est simplement parce que la nature a voulu que le phénomène physique dépendît du moment astronomique. Le lever de Sirius n'y paraît pas davantage; il n'y est, en effet, nullement nécessaire.

Nous avons donc là un calendrier purement rural, de la nature la plus simple, et à la portée du premier peuple nomade ou agriculteur qui soit venu établir en Égypte un domicile permanent.

Il lui aura suffi d'un séjour de peu d'années pour saisir les grands traits distinctifs du pays, les ranger en périodes d'un intervalle constant, et en former son année rurale. Plus tard, des observations astronomiques auront donné à cette année quelques points fixes, dont les premiers hommes avaient pu se passer.

Tout nous annonce que nous sommes ici en présence d'une de ces institutions qui remontent au berceau de la civilisation d'un peuple. Une analyse plus intime fera ressortir ce caractère avec évidence, et nous permettra de la décomposer dans ses parties, en scrutant, pour ainsi dire, l'une après l'autre, les couches successives que les siècles y ont superposées.

Ainsi deux traits fort remarquables de cette notation peu-

vent parfaitement rendre compte de deux opinions que les anciens nous ont transmises, et qui, jusqu'ici, n'ont paru que des traditions sans fondement et sans réalité. Le premier de ces traits est le *croissant lunaire*, qui a été employé pour désigner le *mois*. Ce symbole est contradictoire avec la forme que nous révèle la composition de cette année rurale, rattachée à un point sensiblement fixe, qui est le commencement de l'inondation. Les douze mois d'une telle année ne peuvent avoir qu'un rapport tout à fait accidentel avec les mois lunaires. Le croissant est un symbole tout à fait impropre pour les représenter.

Nous trouvons ici une trace évidente de ce calendrier primitif, qui a dû exister chez tous les peuples pendant un laps de temps plus ou moins long. Il a consisté à prendre la révolution lunaire pour base de la division du temps. Les Égyptiens auront donc commencé à compter par lunes, c'est-à-dire par un intervalle qui était alternativement de vingt-neuf ou de trente jours, représentant avec une approximation très-suffisante la durée de la révolution synodique.

Cet état primitif, qui ressort si clairement de la notation hiéroglyphique, est d'ailleurs attesté par des textes historiques, qui prouvent combien étaient profondes les traces qu'il avait laissées dans les traditions égyptiennes. Selon Eudoxe, cité par Proclus, les Égyptiens avaient donné au *mois* le nom d'*année*[1]. Ce que cette expression peut avoir d'obscur s'explique par les autres témoignages. Diodore de Sicile rapporte que les Égyptiens avaient autrefois pris pour année le *mois lunaire*[2]. Ce fait avait été positivement affirmé par Varron[3].

[1] Εἰ δὲ καὶ ὅ φησιν ἀληθὲς Εὔδοξος, ὅτι Αἰγύπτιοι τὸν μῆνα ἐνιαυτὸν ἐκάλουν. (Procl. *In Tim.* p. 31 F, Bâle; p. 72, Schneider.)

[2] I, xxvi, p. 73, 74, Bip.

[3] *Ap.* Lactant. *Instit.* II, xii, p. 245.

Pline met aussi les Égyptiens au nombre de ceux qui ont compté le temps par lunes (*lunæ senio*[1]). Plutarque, dans la Vie de Numa, rapporte la même tradition[2]. Ainsi peu de faits sont attestés par un aussi grand nombre d'autorités concordantes.

La révolution synodique étant d'une durée sensiblement égale à 29 jours 12 heures (exactement 29 jours 12 heures 44′ 3″) ne pouvait s'exprimer par un nombre rond de jours. Ce fut donc une nécessité, pour ceux qui voulaient employer cet intervalle de temps, de combiner ensemble deux révolutions consécutives, en les prenant alternativement de 29 et de 30 jours, ce qui formait naturellement une période de deux mois.

Cette nécessité trouve son expression historique dans un curieux passage de Censorin, dont on n'a jamais donné l'explication. Cet auteur, si instruit dans l'histoire des anciens calendriers, nous dit que l'année la plus ancienne en Égypte était bimestrielle : *et in Ægypto quidem antiquissimum ferant annum bimestrem fuisse*[3]. C'est qu'en effet le mois lunaire, par la raison que j'indique, dut être conjugué avec le suivant, et la période entière fut par conséquent de deux mois.

Ainsi le *croissant*, dans l'écriture hiéroglyphique, nous représente la plus ancienne expression de l'année. D'autres caractères y furent ajoutés par la suite; mais le premier y subsista toujours.

Il nous est maintenant impossible de savoir si les Égyptiens passèrent de l'usage du *mois lunaire* comme année, ou de la

[1] VII, 48, § 155.

[2] § 18. *Αἰγυπτίοις δὲ μηνιαῖος ἦν ὁ ἐνιαυτός.*

[3] *De die natali*, c. XIX, p. 103 (Leyde 1743 et 1767). La première édition de Leyde (1642) donne *antiquissimi*, que M. Letronne croyait la vraie leçon, avec le changement de *quidem* en *quidam*, ce qui paraît peu vraisemblable. [*Note de l'éditeur*.]

période bimestrielle, à celui d'une année de douze lunaisons; en d'autres termes, s'ils eurent pendant quelque temps une *année lunaire*. Tout ce qu'on sait, c'est que cette manière de supputer le temps était incompatible avec l'emploi d'une donnée fixe, telle que l'inondation du Nil, dont le retour, lié au solstice, ne pouvait se coordonner avec un nombre rond de lunaisons. Les Égyptiens durent l'abandonner aussitôt qu'ils sentirent la nécessité de prendre ce phénomène pour base de leur calendrier, et cela dut avoir lieu peu de temps après l'établissement, dans la vallée du Nil, de la race éthiopienne, qui faisait le fond de la population de l'Égypte. Il devient donc très-vraisemblable que la division par *saisons* suivit de très-près l'emploi du mois lunaire, qui fut bientôt abandonné et remplacé par la période de *quatre mois*, représentant la durée de l'inondation. Or le second trait caractéristique de la notation, relatif aux mois, et des textes positifs, indiquent qu'il en fut réellement ainsi.

On remarque, en effet, que les douze mois des trois saisons quadrimestrielles ne sont pas marqués par un ordre continu de 1 à 12, mais que l'ordre numérique recommence à chaque saison, 1, 2, 3, 4.

Ceci nous avertit que primitivement chacune d'elles a été prise à part, formant à elle seule une période complète, une *année;* en d'autres termes, que l'année des Égyptiens a dû commencer par être de quatre mois, après l'abandon du mois lunaire.

C'est encore là justement ce qu'exprime Plutarque, lorsqu'il dit[1] : « L'année égyptienne fut d'abord d'un mois et ensuite de « quatre. » Diodore n'est pas moins formel : « A ces époques

[1] *In Numa*, § 18, fin. Μηνιαῖος ἦν ὁ ἐνιαυτὸς, εἶτα τετράμηνος.

« anciennes, dit-il[1], on rapporte que l'année se composait de « quatre mois. » Enfin, cette tradition, selon saint Augustin[2], avait été admise par la plupart des historiens :

« Adjiciunt quod apud plerosque scriptores historiæ repe- « ritur, Ægyptios habuisse annum quatuor mensium. »

L'accord de la notation et des textes historiques montre que l'année égyptienne passa immédiatement du mois lunaire à la *tétraménie,* donnée par la durée de l'inondation du Nil; on n'eut qu'à doubler la *diménie* ou période de deux mois, en prenant pour point initial le commencement de l'inondation. Et, comme cette période se trouvait assez exactement le tiers de la révolution annuelle du soleil, elle fut employée pour diviser toute l'étendue de cette révolution. Ainsi fut naturellement établie l'année de 360 jours.

Et, comme cette année rétrograde de 5 jours $\frac{1}{4}$ sur l'année naturelle, ou d'un mois entier en moins de six ans, on ne tarda pas à s'apercevoir qu'elle était beaucoup trop courte. L'invention des *épagomènes* parut d'abord suffisante pour obvier à cet inconvénient, et l'année de 365 jours fut établie.

Quand on viendrait à dire que ces traditions ne se rapportent peut-être pas à un état réel, mais qu'elles ont pu être conclues, par les anciens auteurs, comme je le fais moi-même, de la notation hiéroglyphique, on devrait au moins reconnaître que l'explication qui vient d'être donnée de deux de ses traits principaux doit être bien naturelle, puisque l'antiquité elle-même ne leur en avait pas donné d'autre.

Mais il n'y a nulle raison pour ne pas croire que le calendrier égyptien ait en effet passé par ces phases successives, dont les vestiges sont encore si visiblement écrits dans cette an-

[1] Diod. de Sic. I, xxvi, p. 74. Suidas, v. ἥλιος. — [2] *De Civit. Dei,* XV, xii.

tique notation et transmis dans des textes positifs, dont elle rend raison d'une manière si satisfaisante.

Pour moi, je crois y voir clairement la cause qui empêcha, presque dès l'origine, le calendrier égyptien de devenir lunaire; car les idées de La Nauze[1] sur un cycle luni-solaire qui aurait pris la place de l'année solaire en certaines contrées de l'Égypte, sont tout à fait chimériques; il n'en existe aucune trace. Le caractère rural et agricole que prit tout d'abord ce calendrier, en se fondant sur le phénomène de l'inondation, força d'abandonner la première forme, tandis que les peuples voisins de l'Égypte et les Grecs, privés de ce puissant régulateur, conservèrent toujours le calendrier lunaire, en le perfectionnant plus ou moins par des tâtonnements successifs.

C'est donc encore cette notation hiéroglyphique qui nous révèle la cause de cette profonde dissidence, qui, sur ce point, comme sur tant d'autres, sépare les Égyptiens des autres peuples de l'antiquité.

§ II.

DES NOMS DES MOIS DANS LEUR RAPPORT AVEC LA NOTATION HIÉROGLYPHIQUE.

J'ai déjà fait remarquer que, dans cette notation, les mois ne sont pas désignés autrement que par leur ordre numérique, en chaque saison ou tétraménie. Ce genre de désignation a dû être employé primitivement dans la langue parlée aussi bien que dans l'écriture vulgaire. Peut-être même a-t-il été d'abord en usage chez tous les peuples. L'idée de donner des noms particuliers aux mois paraît être venue assez tard, à la suite

[1] *Histoire du calendrier égyptien*, IIIe partie, *Acad. des inscr. Mém.* t. XVI, p. 193-204.

de circonstances diverses, tantôt par emprunt, tantôt par motif religieux, quelquefois par des considérations politiques. Deux autres anciens calendriers nous montrent que, dans l'origine, les mois n'avaient pas de noms particuliers, et n'étaient désignés que par un nombre ordinal, je veux dire celui des Hébreux et celui des Romains.

Il est constant que, dans tous les écrits de l'Ancien Testament rédigés avant l'exil, principalement dans le Pentateuque, les mois hébreux ne sont pas désignés autrement que par leur rang dans l'année: le 1er, le 2e, le 3e, le 4e, etc. Dans quelques parties du premier livre des Rois[1], trois noms seulement paraissent à la place du 2e, du 7e et du 8e; ce sont: זִו, *ziv*, הָאֵתָנִים, *éthanim*, et בּוּל, *bul*, noms qui paraissent être d'origine chaldaïque, et dont la signification est purement climatérique, le 1er signifiant, selon Gésenius, *mois brillant*, allusion aux fleurs; le 2e, *mois de pluie;* le 3e, *mois de débordement.* Lorsque les douze mois ont reçu des noms, lesquels ne se montrent pas avant les livres de Zacharie, d'Esdras, de Néhémias et d'Esther, ces trois mois sont devenus *Ijar, Marchesvan* et *Thischri.* Que ces noms aient été empruntés aux Babyloniens, comme on le pense généralement, et qu'ils aient une origine zende et non sémitique, comme le fait devient probable d'après de récentes recherches, c'est ce qui n'importe pas à mon sujet. Il suffit de constater l'usage de désigner les mois par l'ordre numérique, qui a subsisté chez les Hébreux, jusqu'à ce qu'ils aient emprunté des noms chez un autre peuple.

Tout nous porte à croire qu'il en a été de même chez les Grecs. Dans la plupart de leurs calendriers, les mois ont des noms distinctifs, tirés, soit de divinités, soit de cérémonies

[1] VI, 37, 38; VIII, 2.

religieuses. Mais il est bien vraisemblable que nulle part ces noms ne sont primitifs, et qu'ils ont dû succéder à d'autres qui n'exprimaient que l'ordre des mois. On en trouve encore des traces, par exemple en Phocide : en effet des inscriptions phocéennes et une inscription béotienne nous ont conservé, pour Élatée en Phocide, l'expression de *1er mois*, répondant au mois Ἀλαλκομένιος d'Orchomène en Béotie et au mois Ἥραιος de Delphes; pour Tithorée en Phocide, les expressions de *3e mois*, de *5e mois* et de *12e mois;* pour Stiris en Phocide, celle de *4e mois;* pour Daulis en Phocide, celles de *7e mois* et de *12e mois;* enfin, celle de *9e mois*, aussi pour la Phocide [1]. Ainsi, quatre villes phocéennes au moins [2] avaient un calendrier ordonné de cette manière [3].

Les dix mois inégaux qui composent le premier calendrier romain avaient été désignés d'abord uniquement par leur rang dans l'année; c'est ce que démontrent les noms des six der-

[1] Voyez K. Fr. Hermann, *Ueber griechische Monatskunde*, p. 12, et *Beilage* II, p. 106-107 (Gœttingen, 1844, in-4°). Comparez M. Bœckh, *Corpus inscr. græc.* t. I, Part. v, *Inscr. Bœot.* Introd. III, iv, p. 734; tit. 1569, III, p. 741 et 742, et note p. 745; Part. vi, sect. 2, *Inscr. Phoc.* tit. 1725, p. 848, tit. 1732 *b*, p. 850-851. [*Note de l'éditeur.*]

[2] A Delphes, au contraire, les mois avaient chacun leur nom propre. (Voyez K. Fr. Hermann, p. 92.) [*Note de l'édit.*]

[3] En dehors de la Phocide, à Argos, le mois Ἑρμαῖος prit plus tard le nom de *4e mois* [a]. Des mois désignés par leur nombre ordinal s'introduisirent de même tardivement à Smyrne [b], à Salamine de Chypre [c], à Tralles en Carie [d], et dans quelques villes de Phrygie [e]; il en fut de même, en général, dans l'Asie Mineure depuis l'établissement du christianisme [f]. [*Note de l'éditeur.*]

[a] Voyez Plutarque, *De Virt. mulier.* c. iv. Comparez Corsini, *Fast. att.* t. II, p. 401, et K. Fr. Hermann, p. 84. — [b] Voyez *Corp. inscr. gr.* tit. 3386, t. II, p. 789-790, et K. Fr. Hermann, *Gr. Monatskunde*, p. 12 et p. 111-112. — [c] Voyez S. Epiphane, *Adv. hæres.* LI, 24, p. 446, et K. Fr. Hermann, p. 12 et 91. — [d] Voyez *Corp. inscr. gr.* tit. 2919, t. II, p. 583-584. — [e] Voyez *Corp. inscr. gr.* tit. 3872, 3892 et 3896, t. III, p. 17, 22 et 23. Comparez K. Fr. Hermann, p. 12 et 107. — [f] Voyez M. Letronne, *Journal des Savants*, 1829, p. 690; Usher, *De Macedonum et Asianorum anno solari*, c. II (Lond. 1648, in-8°); Noris, *De ann. et epoch. Syromac.* p. 14-21; Corsini, *Fast. att.* t. II, p. 465; Ideler, *Handb. der Chron.* t. I, p. 423 et suiv. et K. Fr. Hermann, p. 12 et 86.

niers, *quintilis*, *sextilis*, *september*, *october*, *november* et *december*. Quoiqu'il ne reste aucune trace de noms numéraux pour les quatre premiers, devenus *mars*, *aprilis*, *maius*, *junius*, on ne peut douter qu'ils n'aient été désignés de la même manière, pendant un certain temps, avant de recevoir des noms propres, tirés de ceux de divinités. Et, quoique les deux mois de *januarius* et de *februarius*, ajoutés, dit-on, par Numa, aient changé de bonne heure le rang des autres mois dans l'année en les reculant de deux unités, ils n'en conservèrent pas moins des noms qui n'avaient plus aucun sens dans leur application postérieure; mais l'habitude fit passer par-dessus cette irrégularité. Les noms d'*october*, *november*, etc. ne furent plus que des noms propres, comme *januarius* et les autres : tant on a de peine à changer ce qui est une fois établi.

Ces exemples suffisent pour nous donner à penser que l'ordre numérique, marqué pour les mois dans la notation égyptienne, a dû exister aussi d'abord dans l'expression du langage usuel. Mais ces noms de nombre ordinaux disparurent ensuite tout à fait de la langue, et ne laissèrent plus aucune trace de leur passage[1]; car, si l'on est sûr de quelque chose à l'égard du sens des noms des mois égyptiens, *thoth*, *phaophi*, *tybi*, etc. c'est qu'ils n'ont pas de rapport avec leur rang numérique dans l'année. Dans l'opinion de Champollion, leur signification était purement religieuse, désignant des divinités par leurs noms propres, leurs surnoms ou leurs attributs. Il est impossible de savoir à quelle époque on passa du nom ordinal au nom propre. Mais le changement dut se faire assez tôt et complétement, par cette raison fort simple que l'ordre numérique ne se suivait pas de 1 à 12, mais recommençait à trois fois de 1

[1] Theod. Benfey et Moriz A. Stern, *Ueber die Monatsnamen*, etc. p. 3 et suiv. — E. Burnouf, *Journ. des Sav.* 1837, p. 267 et suiv.

à 4. L'expression de cet ordre devenait donc fort incommode dans l'usage, puisqu'on était forcé d'ajouter au numéro du mois celui de la saison. Cette complication dut forcer de bonne heure à remplacer la double désignation par un seul nom, et l'on conçoit également que la nomenclature nouvelle n'a dû conserver aucune trace de l'ancienne.

Quant à la correspondance des noms des mois avec la notation, Champollion a démontré, par une analyse attentive, que *thoth,* le premier mois du calendrier civil, correspondait au premier mois de la tétraménie de la végétation, d'où résulte immédiatement cette concordance :

1 Thoth	1	Tétraménie de la végétation.
2 Phaophi	2	
3 Athyr	3	
4 Choïak	4	
5 Tybi	1	Tétraménie de la récolte.
6 Méchir	2	
7 Phaménoth	3	
8 Pharmuthi	4	
9 Pachon	1	Tétraménie de l'inondation.
10 Payni	2	
11 Épiphi	3	
12 Mésori	4	

Cette concordance donne aussi l'ordre que les saisons occupaient dans l'année agricole, puisque cet ordre dépend de la position de thoth, mois initial de l'année civile : *végétation, récolte, inondation.* Nous avons déjà vu que c'est là l'ordre le plus rationnel, celui que les Égyptiens avaient dû adopter[1]. Ainsi, ils ont montré encore ici le bon sens et le discernement parfait qui ont présidé aux autres parties de leur calendrier. Il ne faudrait que ce résultat certain de la simple comparaison des

[1] Contre cette concordance et les conséquences qu'en tire ici M. Letronne, voyez ci-dessus, p. 131, note 2. [*Note de l'éditeur.*]

mois de l'année civile avec ceux de l'année agricole, pour établir que cette concordance remonte à l'établissement même des noms des douze mois.

Un autre trait qui ressort de cette comparaison le prouve encore bien mieux ; c'est que le premier mois de l'année tombe juste jour pour jour au premier mois d'une tétraménie ou d'une saison : c'est là ce qui devait nécessairement arriver dès l'origine, lorsque les noms des douze mois ont remplacé l'ordre numérique. Non-seulement le premier mois de l'année civile a dû être appliqué au n° 1 de la première tétraménie ou saison; mais tous les mois ont dû se correspondre jour pour jour, puisqu'ils sont partis tous des mêmes points.

Cette double considération montre, d'une part, la grande ancienneté de ces noms, et, de l'autre, que rien n'a été changé à leur correspondance depuis leur établissement.

Cette conséquence ressort d'une troisième observation : le premier mois ou thoth, correspondant au premier mois de la tétraménie de la végétation, se trouve placé à *neuf* mois de distance de celle de l'inondation. Or c'est dans le premier mois de celle-ci qu'arrivait le lever héliaque de Sirius.

Ainsi l'année civile, telle que la correspondance l'indique, a été instituée indépendamment de ce phénomène, qui est placé à neuf mois du commencement de cette année. Cette institution est donc antérieure à l'époque où ce lever est devenu le régulateur de l'année; sinon elle aurait été rapportée à un phénomène qui, plus tard, on l'a vu, servit d'époque au renouvellement même de l'année vague, ainsi que de régulateur unique au calendrier civil et religieux.

Le 1er thoth aurait été fixé au jour même de ce lever, d'autant plus qu'à l'époque reculée où l'établissement a dû avoir lieu, le lever héliaque se trouvait fort près du commencement

de l'inondation, si même il n'y coïncidait pas entièrement, puisque le calcul montre que la coïncidence de ce lever avec le solstice et avec le commencement de l'inondation eut lieu en 3285.

Dans ce cas la concordance, toute différente de celle que Champollion a trouvée, aurait été celle-ci :

1 Thoth	1	Inondation.
2 Phaophi	2	
3 Athyr	3	
4 Choïak	4	
5 Tybi	1	Végétation.
6 Méchir	2	
7 Phaménoth	3	
8 Pharmuthi	4	
9 Pachon	1	Récolte.
10 Payni	2	
11 Épiphi	3	
12 Mésori	4	

Il est évident que le lever héliaque de Sirius, qui depuis a joué un si grand rôle dans le calendrier égyptien, n'y tenait encore aucune place. C'est un élément qui s'y est introduit à une époque postérieure, lorsque le calendrier égyptien a reçu sa dernière forme, qui a consisté dans l'emploi simultané des deux années de 365 jours et de 365 jours $\frac{1}{4}$.

Tout concourt donc à prouver que l'introduction des noms des douze mois a précédé cette dernière forme, qui, elle-même, est fort ancienne, comme on va le voir.

On se rappelle, en effet, que les prêtres thébains en attribuaient l'invention à Hermès. Elle était donc, à leurs yeux, d'une haute antiquité, pour ainsi dire contemporaine de celle de l'écriture.

Hermès était, en Égypte, l'inventeur présumé de tout ce qui

était trop ancien pour avoir une date certaine. La correspondance de l'année fixe et de l'année agricole va nous fournir un précieux élément pour déterminer approximativement cette date inconnue que les prêtres thébains croyaient si ancienne.

Et c'est ici en même temps que vont se dénouer les deux difficultés qui ont été signalées à la fin du précédent Mémoire et rappelées au début de celui-ci.

La plus grave de ces difficultés consiste en ce que le commencement de l'année fixe ou sothiaque se trouve à *neuf* mois du lever héliaque de Sirius, qui, cependant, devrait lui servir d'époque[1].

Or cette discordance existe également dans l'année agricole, telle que la constate la notation.

D'où il résulte déjà que ces deux années ont dû être semblables l'une à l'autre, et l'année fixe n'être que l'expression de l'année rurale.

Comment, en effet, pouvait-il en être autrement? A l'époque quelconque où l'année naturelle fut réputée de 365 jours $\frac{1}{4}$, on établit, parallèlement à l'année vague, une autre année qu'on regardait comme fixe, au moyen de l'intercalation quadriennale d'un jour : quel but pouvait-on se proposer? Uniquement d'avoir une année qui restât toujours en accord avec les saisons, et qui maintînt à des jours fixes les principaux travaux agricoles.

Cette année fixe fut donc, lors de son établissement, en concordance parfaite avec l'année rurale. On peut être sûr que le premier jour du mois de thoth correspondait au premier jour du premier mois de la tétraménie de la végétation. A

[1] Il faut revoir ici la note 2 de la page 86 et tenir compte des réserves qu'elle implique. [*Note de l'éditeur.*]

partir de cette époque, elles auraient marché du même pas, si elles avaient eu même durée.

L'année rurale, rattachée par le commencement de l'inondation à un point sensiblement fixe, dépendant du solstice, était plus courte que l'année supposée fixe, que l'on présumait de 365 jours $\frac{1}{4}$ juste. Le point initial de l'une et de l'autre a dû s'écarter peu à peu, et leur correspondance s'altérer.

C'est, en effet, ce qui est arrivé. Notre année fixe est encore dans une concordance appréciable avec l'année marquée par la notation. Le tableau qui en exprime les rapports montre que les tétraménies, dans l'une et dans l'autre, se correspondent à 25 ou 26 jours près; de sorte que chacun des mois du calendrier fixe se trouve encore en partie dans le mois correspondant de la notation [1].

Cette notation, à l'époque de Démocrite et d'Eudoxe *.....

[1] Le tableau de concordance que M. Letronne paraît avoir construit pour l'époque actuelle, afin de représenter aux yeux ce qu'il faut bien appeler son système, ne s'est point retrouvé dans ses papiers, mais seulement celui qu'il avait dressé pour l'époque moyenne entre les deux voyages de Démocrite et d'Eudoxe en Égypte, fixée à l'an 400 avant J. C. Nous le joignons à ce Troisième Mémoire. Quant au premier tableau, on pourrait croire qu'il l'a supprimé lui-même, si, après l'avoir dressé, il a reconnu qu'entre l'année marquée par la notation et son année fixe, la différence, au lieu d'être maintenant de 25 à 26 jours, comme il l'avait cru par suite d'une erreur de calcul, n'est plus que d'un ou deux jours. [*Note de l'éditeur.*]

NOTE DE L'ÉDITEUR.

* Au moment où M. Letronne se disposait à reprendre devant l'Académie la deuxième lecture de ces Mémoires, quelque temps avant sa mort, sa plume s'est arrêtée ici, au milieu d'une phrase, par des raisons qu'il est plus facile de conjecturer que d'assigner au juste. Il allait, selon toute apparence, essayer de constater, pour l'époque de Démocrite et d'Eudoxe, d'après son interprétation du papyrus astronomique du Louvre, l'écart de l'année rurale et de l'année fixe, comme il croyait l'avoir fait pour l'époque actuelle. Comptant déterminer ensuite la date approximative de l'établissement de cette année, dans sa coïncidence originelle avec l'année agricole, peut-être s'est-il aperçu, à ce moment,

de l'erreur de calcul qu'il venait de commettre, par distraction sans doute, erreur corrélative à la méprise de mots plutôt que de fait signalée en même temps que rectifiée plus haut (p. 117, n. 2). Il lui était impossible, une fois engagé dans cette voie, d'atteindre le but qu'il se proposait, puisque, à mesure que l'on remonte de notre époque ou de celle de Démocrite et d'Eudoxe vers les temps plus anciens, la différence de l'année rurale et de l'année fixe, telle qu'il les admettait, l'une commençant un mois après l'équinoxe d'automne (p. 138), l'autre au 9 octobre julien (p. 61, 78, 124), devait aller non en diminuant, mais en augmentant. Peut-être aussi avait-il fini par concevoir des doutes sur la réalité de cette année fixe qu'il appelle ici trop justement *notre*, et qu'il désigne d'ordinaire sous le nom d'année *sothiaque*, parce qu'elle-même il la rapportait en principe à l'observation de *Sothis* ou Sirius, tandis que la seule et véritable année sothiaque, selon lui d'institution plus récente (p. 150), était celle dont Sothis « la maîtresse du « commencement de l'année, » comme disent les textes hiéroglyphiques, et la régulatrice de tout le calendrier égyptien, marquait, par son lever héliaque, le point initial (p. 128-129, note).

Ce qu'il y a de sûr et ce dont témoigne la première rédaction d'un passage de ce Troisième Mémoire, c'est que M. Letronne « n'aurait jamais entrepris, dit-il, de résoudre « une difficulté aussi grave » (celle qui lui paraissait résulter de l'époque assignée au solstice d'hiver, pour la date supposée de Démocrite et d'Eudoxe, dans le papyrus du Louvre, et, par suite, du fait d'une année fixe commençant à neuf mois du lever héliaque de Sirius), « sans la connaissance de la notation hiéroglyphique découverte par Cham- « pollion. » La juste importance qu'il attachait à cette découverte, mais en même temps la confiance trop absolue que lui inspirait, comme à M. Biot, qui a fait fausse route dans un autre sens et pour la même cause, l'interprétation des signes des saisons donnée par l'illustre égyptologue, ont pu seules l'engager dans « ce labyrinthe, » comme il disait encore, dont il ne lui était pas donné de sortir, malgré la vigueur de logique qu'il y a déployée, puisque les deux bases de son raisonnement se trouvaient également vicieuses.

Mais, dans ce beau travail sur le calendrier égyptien, ce n'est là que la partie hypothétique, il le sentait lui-même, et encore est-elle semée d'observations aussi neuves que profondes sur le développement historique de ce calendrier : dans son ensemble et dans sa partie positive, c'est-à-dire dans la presque totalité des deux premiers Mémoires, ce travail n'en reste pas moins un chef-d'œuvre d'érudition et de critique, fort en avant, à sa date, de tout ce qui avait été publié sur un sujet si difficile. Nous sommes heureux de nous trouver ici d'accord avec l'éminent successeur de Champollion, dans l'Étude sur les travaux de M. Biot que nous avons déjà citée (p. 131, n. 2), aussi bien qu'avec le connaisseur éprouvé de l'astronomie ancienne à qui nous devons tant, pour la part qu'il a prise à cette délicate et laborieuse révision des Mémoires de M. Letronne. « Je suis convaincu, » dit M. de Rougé, qui avait reçu communication de ces Mémoires avant l'impression, « que le résultat peu satisfaisant du tableau de con- « cordance qui termine le travail de M. Letronne avait frappé le savant critique, et que « ce travail, si remarquable à d'autres égards, dont va s'enrichir le Recueil de l'Aca-

« démie, n'est resté si longtemps dans le portefeuille de l'auteur, que parce que les coïn-
« cidences de ce tableau final ne répondaient à aucune donnée véritablement histo-
« rique ou traditionnelle » Ajoutons que « l'énigme du papyrus astronomique, » comme s'exprime encore M. de Rougé, paraît avoir livré son mot à notre savant confrère M. Bœckh, dans l'ouvrage allégué plus haut (*Ueber die vierjährigen Sonnenkreise der Alten, vorzüglich den Eudoxisehen*, Berlin, 1863, p. 197-206, et la *Beylage IV*, p. 417-434, pour l'époque normale de la grande fête d'Isis).





IOCRITE ET EUDOXE.

nnée fixe en 400.....	Pharmuthi	Pachon	Payni	Épiphi	Mésori	Épag.
		S.E. 22	Lever héliaque		É.A. 24	

oncordance julienne fi jour du solstice d'hive	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
		27	Lever héliaque de Sirius.		27	

3ᵉ Tétraménie

alendrier qui résulte d tion.............	III ménoth	IIII Pharmuthi	I Pachon	II Payni	III Épiphi	IIII Mésori

*
Solstice.
Inondation.
Lever héliaque.
(20 juillet.)


ASHMOLEAN
OXFORD
MUSEUM



